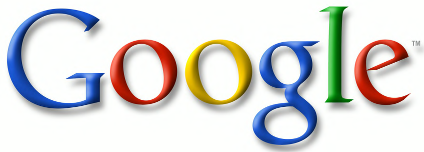


R. KAYSER

Kehlkopf-Nasen- und Ohrenkrankheiten

XI.-XII. Auflage


LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
Gift

Anleitung zur Diagnose und Therapie

der

Kehlkopf-, Nasen- und Ohrenkrankheiten

Vorlesungen
gehalten in Fortbildungskursen
für praktische Aerzte

von

Dr. RICHARD KAYSER
in Breslau

Elfte und zwölfte Auflage
Mit 136 Abbildungen



BERLIN 1921
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15

Vorwort zur elften und zwölften Auflage.

Die letzte Auflage, obwohl doppelt so stark, ist so rasch vergriffen worden, daß für die neue Doppelauflage sich nur sehr wenige Veränderungen oder Zusätze als notwendig erwiesen.

Das letzte Kapitel 27 — Kriegsverletzungen — hat an Aktualität verloren. Der furchtbare Krieg lastet aber noch so schwer auf uns und die Zahl der zu behandelnden Kriegsverletzten ist noch so groß, daß das Kapitel vorläufig noch unverändert stehen geblieben ist.

Breslau, im Februar 1921.

Dr. Richard Kayser.

Vorwort zur ersten Auflage.

Das vorliegende Buch kommt — ich wage es zu hoffen — einem Bedürfnis entgegen. Seit einer Reihe von Jahren haben sich allenthalben in Deutschland sogenannte Fortbildungskurse für praktische Ärzte eingebürgert. Ich selbst halte seit 10 Jahren derartige Kurse der Laryngo-, Rhino- und Otologie, und es ist wiederholt von meinen Hörern das Bedürfnis nach einem Buch ausgesprochen worden, welches dem Inhalt eines solchen Kurses entspricht. Gewiß ist der eigentliche Zweck dieser Kurse ein praktischer. Der Arzt soll die Krankheitsbilder sehen und erkennen lernen und sich in den technischen Handgriffen einüben, welche zur Erkennung und Behandlung der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und der Ohren auch in der allgemeinen Praxis unerläßlich sind. Ein Buch kann aber das in einem Kursus zu Bietende fixieren, als Leitfaden bei der praktischen Tätigkeit dienen.

Es ist durchaus nicht der Zweck dieser „Anleitung“, eine vollständige oder erschöpfende Darstellung der Kehlkopf-, Nasen- und Ohrenkrankheiten zu liefern. Vielmehr soll nur in gedrängter Form unter Hervorhebung des Wichtigsten, für die allgemeine Praxis

Unentbehrlichen, ein Überblick über das ganze Gebiet gegeben werden. Dadurch wird es notwendig, sich bei der Anleitung zur Diagnose im wesentlichen auf die typischen Formen zu beschränken und bei der Therapie die operativen Eingriffe, welche unbestritten dem Spezialisten überlassen werden, nur kurz anzudeuten. Freilich liegt hier ein „Grenzgebiet" vor, dessen Ausdehnung von äußeren Umständen, Neigung und Fähigkeit des Einzelnen abhängt — ebenso wie die Grenze zwischen der sog. kleinen Chirurgie, die der Arzt unbedingt beherrschen muß, und der großen Chirurgie, die er dem Chirurgen zu überlassen bereit ist, schwankt. Es tritt demnach die „Anleitung" nicht in Konkurrenz mit den zahlreichen und vortrefflichen Lehrbüchern der Krankheiten der betreffenden Organe. Im Gegenteil, es soll das Interesse zu eingehender und allseitiger Orientierung, wie sie die Lehrbücher gewähren, geweckt werden.

Noch ein Punkt bedarf der Rechtfertigung. Es wird hier meines Wissens zum ersten Male in Deutschland die Darstellung der Kehlkopf-, Nasen- und Ohrenkrankheiten in einem Buche vereinigt. Semon hat vor kurzem im laryngologischen Zentralblatt (1899 No. 7 u. 8) in treffender Weise auf die Ursachen hingewiesen, welche in der Praxis einer Vereinigung dieser zwei oder drei Spezialitäten förderlich gewesen sind. Meiner Meinung nach kommt noch ein Moment in Betracht, und zwar, daß die drei Spezialitäten eine nahe Verwandtschaft in technischer Beziehung besitzen. Bei allen dreien spielt eine ähnliche und eigenartige Höhlenbeleuchtung und Höhlenarbeit eine hervorragende Rolle. Die Untersuchung mit dem Reflektor und die Notwendigkeit, in verhältnismäßig engen Höhlen unter Beleuchtung zu operieren, bildet einen so wesentlichen Teil dieser drei Spezialitäten, daß sie dadurch enger miteinander zusammenhängen, als mit jeder anderen. Die technische Verwandtschaft drängt sich gerade dem Praktiker, der mit allen drei Fächern vertraut sein soll, ganz besonders auf und bietet für die Darstellung in einem das Wichtigste dieser drei Spezialitäten zusammenfassenden Buch mannigfache Vorteile.

Breslau, im September 1900.

Dr. Richard Kayser.

Inhalt.

Einleitung.

K e h l k o p f, N a s e und O h r stellen Körperhöhlen dar, die einer direkten und vollkommenen Besichtigung nicht ohne weiteres zugänglich sind. Erst als es nach der Mitte des 19. Jahrhunderts durch technische Hilfsmittel gelang, diese Höhlen dem forschenden Auge zu enthüllen, beginnt eine praktisch und wissenschaftlich wertvolle Beschäftigung mit den Krankheiten dieser Organe. Ihre Anatomie war seit lange im wesentlichen fertig, selbst ihre Physiologie und pathologische Anatomie, soweit sie bis dahin von Interesse sein konnten, waren bekannt, aber erst die Möglichkeit, diese Organe am Lebenden zu besichtigen, machte sie zu einem Gegenstande von Bedeutung für die ärztliche Praxis. Den Wendepunkt in der Geschichte dieser Gebiete der Heilkunde bildet demnach die Lösung des Problems der Beleuchtung von Körperhöhlen.

Bei N a s e und O h r lag die verhältnismäßig einfache Aufgabe vor, offene, ziemlich tiefe Höhlen, resp. gerade Höhlengänge von geringer Weite zu besichtigen, die durch eine enge Öffnung mit der Außenwelt kommunizieren. Beim Kehlkopf war die Sache komplizierter, weil die Kehlkopfhöhle zwar die Fortsetzung eines weiten und leicht zugänglichen Raumes bildet, aber an diesen nicht gerade, sondern nahezu rechtwinklig angesetzt ist.

Historisch interessant ist, daß das einfachere und naheliegende erst ernstlich in Angriff genommen wurde, nachdem das schwierigere Problem gelöst war.

Es sind im allgemeinen bei der hier in Betracht kommenden Höhlenbeleuchtung drei Aufgaben zu lösen:

1. Die Eingangsöffnung zu erweitern resp. freizulegen.
2. Eine genügend große Quantität Licht in die Höhle zu werfen.
3. Die beleuchtenden Strahlen und das besichtigende Auge senkrecht gegen die Grundfläche der Höhle, also in der Höhlenachse zu halten.

ad 1) sind Erweiterungsinstrumente konstruiert, die wir als Nasen- und Ohrenspiegel kennen lernen werden, während beim

Kehlkopf die Freilegung durch besondere Manipulationen bewerkstelligt wird;

ad 2) genügt direktes Außenlicht nicht oder nur ausnahmsweise, weil bei kleiner Öffnung und enger Höhle eine zu geringe Lichtmenge in die Tiefe gelangt, um mehr als ein Stück des Höhleneingangs zu beleuchten. Es müssen daher optische Sammelapparate (Linsen oder Hohlspiegel) in Anwendung kommen;

ad 3) wenn, insbesondere bei engeren und tieferen Höhlen, die Lichtquelle oder das Auge seitlich von der Höhlenachse stehen, so ist klar, daß die tiefste Stelle, also die innere Grundfläche, entweder nicht beleuchtet oder nicht gesehen wird. Aber bei direkter Besichtigung Lichtquelle und Auge in derselben Linie senkrecht gegen die Grundfläche aufzustellen, ist unausführbar. Annähernd wird diese Bedingung erfüllt, wenn die Lichtquelle in der Nähe des Auges resp. am Kopf des Beschauers angebracht wird, was aus technischen Gründen erst durch die Einführung der elektrischen Glühlämpchen leicht möglich geworden ist. Überhaupt ist das Beleuchtungsproblem der Körperhöhlen durch das elektrische Licht mit seinen immer wieder verbesserten Lampen und Lämpchen in ganz neue Bahnen gelenkt worden. Die kleinen elektrischen Lämpchen mit starker Lichtintensität und geringer Wärmestrahlung haben es ermöglicht, die Lichtquelle innerhalb eines in die Höhle eingeführten Rohres als Innenlicht im Gegensatz zu dem sonst in Anwendung kommenden Außenlicht zu verwenden. Meist werden solche Lämpchen am zweckmäßigsten im Anfangsteile des Rohres, selten und nur bei bestimmten eigenartigen Höhlen (Cystoskopie) am Ende des Rohres angebracht. Auf diese Weise werden selbst sehr lange und enge Kanäle durch Einführung von Röhren der Besichtigung zugänglich gemacht — Syringoskopie.

Für Kehlkopf, Nase und Ohr ist eine sehr einfache und vollkommene Lösung des Beleuchtungsproblems durch den Reflektor gegeben, mit dessen Hilfe diese Zweige der praktischen Medizin eine hohe und erfolgreiche Entwicklung erzielt haben. Der Reflektor, d. h. ein Hohlspiegel, der in der Mitte durchsichtig resp. durchlöchert ist, vermag das Licht irgendeiner Lichtquelle in die Tiefe einer Höhle konzentriert hineinzuwerfen, und das hinter der Öffnung des Hohlspiegels befindliche Auge kann bis auf den Grund der Höhle schauen und sich sogar der Höhle nähern, ohne irgend welche Lichtmenge abzublenden. Im allgemeinen gestaltet sich die Besichtigung mit dem Reflektor folgendermaßen (s. Fig. 1):



Fig. 1.
L = Lichtquelle.
H = Höhle.

Die von der Lichtquelle (Fig. 1) auf den Reflektor fallenden Lichtstrahlen werden von diesem nach den Gesetzen der Optik zu einem Lichtbilde gesammelt, welches in den Grund der Höhle hineingeworfen wird, so daß die ganze Höhle, insbesondere aber ihr inneres Ende, hell beleuchtet wird. Das hinter der durchlöcherten Mitte des Reflektors befindliche Auge kann in diese Höhle ungehindert hineinblicken. Nach den Gesetzen der optischen Reflexion ist die Beleuchtung der Höhle außer von der Krümmung, also der Brennweite des Hohlspiegels, vom Abstand der drei in Betracht kommenden Dinge abhängig: Lichtquelle, Reflektor und Höhle. Bei den uns interessierenden Organen ist die zu besichtigende Stelle ca. 30 cm vom Auge entfernt. Es ist daher ein Reflektor von 15—20 cm Brennweite empfehlenswert. Denn dann wird von einer in doppelter Brennweite, also in 30 cm Entfernung befindlichen Lichtquelle auch das Lichtbild im Abstande von 30 cm, folglich an der gewünschten Stelle erzeugt werden. Rückt die Lichtquelle weiter, so nähert sich das umgekehrte und verkleinerte Lichtbild, bis bei unendlicher Entfernung der Lichtquelle (Sonnenlicht) das Lichtbild in den Focus fällt, also vom Re-



Fig. 2. Reflektor am Kopfe mit Stirnband. (Nach Zarniko.)



Fig. 3. Elektrische Lampe am Kopfe mit Kopfbügel.

flektor um die Brennweite (15 cm) entfernt ist. Nähert sich die Lichtquelle dem Reflektor, so rückt das umgekehrte und vergrößerte Lichtbild in die Ferne und in die Unendlichkeit, wenn die Lichtquelle um eine Brennweite vom Reflektor entfernt ist. Die vor und hinter dem Lichtbild befindlichen Stellen erhalten durch Zerstreumgskreise ein schwächeres Licht.

In der Praxis hat sich bei der Reflektorbeleuchtung heutzutage folgendes Verfahren eingebürgert: Der Reflektor, ein Konkavspiegel aus Glas von ca. 9—12 cm Durchmesser und 15—20 cm Brennweite, ist am Kopfe des Untersuchers befestigt, entweder durch ein Stirnband oder durch einen um den Scheitel gehenden elastischen Halbring (s. Fig. 2 und 3). Die Befestigung ist durch 1 oder 2 Kugelgelenke vermittelt, so daß der Spiegel nach allen Richtungen drehbar ist. Die bei manchen Spiegeln unterhalb der Stirnplatte angebrachten kugligen Nasenpolster bieten keinen Vorteil, üben aber oft einen unangenehmen Druck aus.

Bei der Anschaffung eines Reflektors beachet man die Form der Befestigung des Spiegels am Stirnband. Sie muß derart sein, daß ein leichtes Herausfallen — und Zerbrechen — des Spiegels verhütet ist. An dem in Fig. 4 abgebildeten Reflektor, der wegen seiner Einfachheit und Billigkeit viel gekauft wird, ist das nicht der Fall, weil durch leicht eintretende Lockerung der Schraube der Spiegel herausfällt. Man braucht nur am unteren Ende der offenen Rinne (bei a, Fig. 4) einen die Rinne schließenden kurzen Querbalken anlöten zu lassen, um das Herausfallen unmöglich zu machen und sich Ärger und Kosten zu sparen. Der Reflektor wird so am Kopfe getragen, daß die zentrale Öffnung vor dem beschauenden Auge liegt (s. Fig. 2). Neben dem Reflektor vorbei zu sehen, ihn z. B. auf der Stirn zu tragen, ist aus obigen Gründen unzweckmäßig. Vor dem Reflektor sitzt der zu Untersuchende so, daß dessen Kopf in gleicher Höhe mit dem des Beschauers steht. Seitlich vom Kranken und in derselben Höhe oder ein wenig höher befindet sich die Lichtquelle; die einfachste und bequemste ist eine heutzutage überall vorhandene Petroleumlampe. Eine solche genügt, wenn sie einigermaßen gut leuchtet, vollkommen. Natürlich je stärker



Fig. 4.

die Lichtquelle ist, um so besser. Also Gaslicht, Auersches Glühlicht, elektrisches oder gar Sonnenlicht sind immer vorzuziehen.

Es macht im Anfange dem Ungeübten häufig Schwierigkeiten, das Lichtbild mit dem Reflektor in die zu beleuchtende Höhle zu werfen und zugleich durch die Öffnung des Reflektors in die Höhle zu schauen. Zur leichteren Überwindung dieser Schwierigkeiten mögen folgende Winke dienen: Es ist zweckmäßig, wegen der notwendigen, seitlichen Drehung des Reflektors, das Licht auf diejenige Seite zu stellen, welche dem zur Untersuchung gewählten Auge des Beschauers entspricht. Wer also mit dem linken Auge sieht, stelle das Licht zu seiner Linken (also zur rechten Seite des Kranken) und umgekehrt. Man hüte sich nur, durch die Manipulation des eigenen Armes sich das Licht zu verstellen. Um das Lichtbild zu finden, ist zu beachten, daß die Reflektorfläche nicht senkrecht gegen die Lichtquelle und nicht senkrecht gegen die zu beleuchtende Stelle gerichtet sein darf, sondern eine Mittelstellung zwischen beiden einnehmen muß (s. Fig. 1). Man findet daher das Lichtbild leicht, wenn man den Reflektor erst gegen die Lichtquelle wendet und dann um die vertikale Achse langsam gegen die zu beleuchtende Höhle, also gegen das Gesicht des Kranken zu, dreht. Hierbei ist zu empfehlen, durch die Öffnung des Reflektors mit dem Auge einen bestimmten Punkt, z. B. die Nasenspitze, zu fixieren und diesen Punkt auch während der Drehung des Reflektors im Auge zu behalten, bis das Lichtbild dort erscheint. Nach einiger Übung wird es bald gelingen, gleichsam unbewußt, dem Reflektor sofort diejenige Stellung zu geben, bei welcher das Lichtbild an der gewünschten Stelle erscheint. Von Wichtigkeit ist es auch, das richtig eingestellte Lichtbild dauernd festzuhalten. Dasselbe verschwindet sofort, wenn der Kopf des Beschauers Bewegungen nach der Seite oder nach oben oder unten macht, während eine Bewegung des Kopfes in derselben Horizontalen zwar die Größe und Helligkeit des Lichtbildes, aber nur wenig seine Stellung verändert. Man muß also lernen, nachdem das Bild eingestellt ist, den eigenen Kopf ruhig zu halten. Will man die verschiedenen Wände und Punkte der Höhle genauer sehen, so wende man den Kopf des Kranken, aber jede Drehung des eigenen Kopfes muß durch eine Drehung des Reflektors ausgeglichen werden. Besonders wichtig ist die Festhaltung des Lichtbildes und daher die ruhige Fixierung des eigenen Kopfes, wenn man innerhalb einer Höhle unter der nicht zu entbehrenden Beleuchtung operieren will. Um bei der Drehung des Reflektors eine Befleckung des Spiegels durch die Finger oder bei Operationen umgekehrt eine Verunreinigung der Finger zu ver-

meiden, empfiehlt es sich, an dem unteren Rande des Reflektors eine schützende Vorrichtung anzubringen oder den Reflektor nicht mit den bloßen Fingern, sondern mit einem sterilen Mullstreifen anzufassen.

Bei den am Kopfe getragenen elektrischen Lampen (s. Fig. 3), bei denen es sich auch als zweckmäßig erwiesen hat, neben der elektrischen Lampe noch einen kleinen Reflexspiegel mit zentralem Durchsichtsloch anzubringen (Kirsteinsche Lampe), fallen die erwähnten Schwierigkeiten fort. Hier macht die am Kopf selbst befindliche Lichtquelle alle Bewegungen desselben mit. Den gleichen Vorteil bietet diejenige Anordnung, bei der das elektrische Lämpchen am Kehlkopfspiegel (S. 8) resp. an dem in den Körper des Untersuchten eingeführten Apparat angebracht ist (S. 14 u. S. 112). Die gewöhnlichen elektrischen Glühlampen besitzen übrigens selbst in neuem Zustande eine geringere Intensität als eine Auerflamme. Denn da, wie oben erwähnt, durch den Reflektor das Lichtbild auf das Objekt in natürlicher Größe geworfen wird, so ist eine große leuchtende Fläche von Wert. Jedoch liefert die fortschreitende Elektrotechnik immer wieder neue und oft wertvolle Überraschungen.

Eine völlige Verdunkelung des Untersuchungszimmers ist nur dann notwendig, wenn es sich um schwache Lichtquellen oder geringe Lichteffekte handelt.

I.

Die Laryngoskopie. Das normale Kehlkopfbild.

Zur Besichtigung des Kehlkopfes ist die Schwierigkeit zu überwinden, um die Ecke zu sehen, weil der Kehlkopf am Ende der rechtwinklig abgebogenen Mund-Rachenhöhle liegt. Es wird daher an die Umknickungsstelle ein kleiner Planspiegel angelegt, der sog. Kehlkopfspiegel (s. Fig. 5). (Garcia, Türck, Czermak.) Die Umknickungsstelle befindet sich am Isthmus faucium, am Ende



Fig. 5. Kehlkopfspiegel.

des weichen Gaumens. Hier also muß der Kehlkopfspiegel angelegt werden, und zwar so, daß er mit der Horizontalen einen Winkel von ca. 45° bildet. Denn nur dann ist es möglich, daß einerseits Licht von außen in den Kehlkopf geworfen wird und andererseits das Spiegelbild des Kehlkopfs von dem beschauenden Auge gesehen wird.

Die laryngoskopische Untersuchung gestaltet sich im allgemeinen folgendermaßen (s. Fig. 6 und 7): Der Kranke öffnet den Mund soweit als möglich, streckt die Zunge stark heraus, deren freies Ende, mit einem Tuch umwickelt, vom Arzt oder vom Patienten selbst festgehalten wird. Der letztere beugt den Kopf etwas rückwärts und spricht zwischen regelmäßigen tiefen Atemzügen den Ton a oder ä aus. Der dem Kranken gegenübersitzende Arzt, mit dem Reflektor bewaffnet derart, daß sein Auge etwa in der Höhe des Mundes des Kranken sich befindet, faßt den Kehl-



Fig. 6. Situation bei der Laryngoskopie.

kopfspiegel schreibfederähnlich, erwärmt die spiegelnde Seite desselben und führt ihn zwischen Zungenrücken und Gaumendach, ohne eine Schleimhautstelle zu berühren, an das Ende des weichen Gaumens. Dort legt er die Rückseite des Spiegels an den unteren Teil des Gaumensegels und das Zäpfchen an, hebt dieses nach hinten und oben bis dicht an die hintere Rachenwand, am besten, während der Kranke a sagt, und legt den Stiel des Kehlkopfspiegels

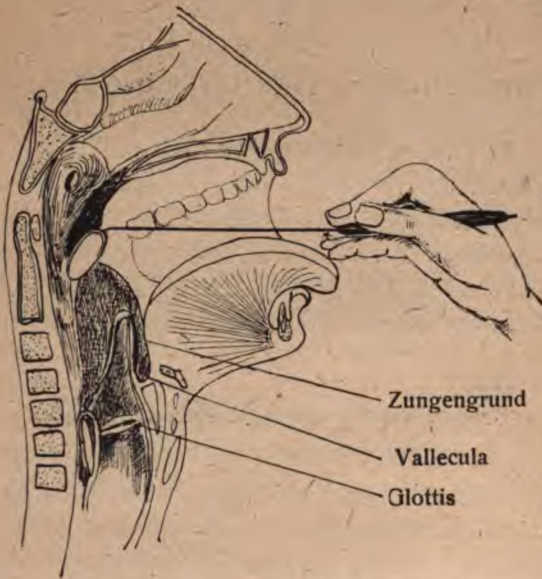


Fig. 7. Skizze der laryngoskopischen Untersuchung.

in den Mundwinkel des Kranken, um nicht mit der eigenen Hand das Gesichtsfeld zu verdecken. Normalerweise wird bei richtiger Beleuchtung und Stellung sofort das Kehlkopfbild auftauchen, insbesondere die Epiglottis, welche vor allem die Orientierung erleichtert, ev. ist es nötig, mit dem Kehlkopfspiegel einige schwache und sanfte Drehungen vorzunehmen. Auch ist es zuweilen vorteilhaft, von außen einen seitlichen oder sagittalen Druck auf den Kehlkopf auszuüben.

Man hat auch an dem Kehlkopfspiegel direkt eine oder zwei kleine elektrische Lämpchen angebracht, wobei der Reflektor und jedes äußere Licht wegfällt. Indessen hat diese Art der Kehlkopfspiegelung bis jetzt wenig Eingang gefunden.

In bezug auf die Form und Größe der Kehlkopfspiegel ist zu bemerken, daß wir heutzutage allgemein runde, am Stiel stumpfwinklig befestigte Spiegel gebrauchen. Eine halbovale Form hat der

neuerdings von Brünings angegebene Spiegel, welcher, eigenartig hohlgeschliffen, eine Vergrößerung des Kehlkopfbildes ermöglicht. Je größer der Spiegel ist, eine um so größere Fläche kann man zu Gesicht bringen. Bei Kindern und empfindlichen Leuten sowie bei vergrößerten Mandeln wird man einen kleinen Spiegel, bei langem, großem Zäpfchen einen größeren Spiegel nehmen. Man darf den Spiegel nicht zu sehr erhitzen und prüfe die Wärme seiner Rückseite vorher an dem eigenen Handrücken oder der Wange. In neuerer Zeit hat man die Erwärmung des Spiegels durch verschiedene Manipulationen überflüssig gemacht. Am einfachsten ist die von Kirstein angegebene, den Spiegel mit etwas Kali-(Schmier-)Seife — andere Seife genügt auch — zu bestreichen und trocken abzureiben. Man kann auch den Spiegel in eine $^1/_2$ $^0/_0$ Lysollösung tauchen und feucht anlegen. Selbstverständlich muß der Spiegel nach jedem Gebrauch gereinigt resp. desinfiziert werden, sei es durch Auskochen oder gründliches Waschen mit Karbol, Lysol und dergl.

Als die wichtigsten Schwierigkeiten und Kunstgriffe bei der Laryngoskopie sind folgende zu erwähnen:

1. Die Zunge ist bei manchen Menschen so dick, oder bäumt sich so stark in die Höhe, daß sie den Mundraum erheblich verengt und das Gaumensegel verdeckt. Man dringe darauf, daß der Kranke die Zunge aktiv herausstreckt und sie nicht vom Arzt herausziehen läßt. Führt das nicht zum Ziele, so muß man mit einem Spatel die Zunge nach abwärts drücken. Durch ein kurzes Zungenbändchen kann das Herausstrecken der Zunge unmöglich werden. In diesem Falle muß man versuchen, die Zunge seitlich zu fassen und vorzuziehen. Übrigens gelingt es zuweilen unter Verzichtleistung auf das Vorstrecken der Zunge, durch bloßes Niederhalten derselben, einen Einblick in den Kehlkopf zu gewinnen. Der scharfe Rand der unteren Schneidezähne kann die Zungenunterfläche, speziell das Zungenbändchen, leicht einschneiden. Man umwickle dann die Zunge soweit, daß das Tuch die Zähne von der Zunge trennt, oder lege über den Zahnrand etwas Watte.

2. Der Rachen, speziell das Gaumensegel, reagiert bei den meisten Menschen gegen Berührung mehr oder weniger mit Würgbewegungen. Man soll daher den Kehlkopfspiegel mit leichter Hand nur sanft anlegen, resp. das Gaumensegel zart heben. Bei weniger empfindlichen Personen darf man die hintere Rachenwand berühren. Es gibt aber Menschen, besonders Männer, von so großer Empfindlichkeit, daß auch die leisesten Berührungen des Gaumens Würgbewegungen auslösen, ja in besonders schlimmen

Fällen treten solche schon beim Hervorstrecken der Zunge oder gar beim Öffnen des Mundes auf. Hier ist es nötig, den Kranken zu beruhigen, ihn — auch um seine Aufmerksamkeit abzulenken — regelmäßige, tiefe Atemzüge machen zu lassen, evtl. durch mehrfache Berührung zur Toleranz zu erziehen. Ein ausgezeichnetes Hilfsmittel ist uns zur Beseitigung dieser Schwierigkeit durch das Kokain geliefert worden, an dessen Stelle auch das schwächere aber augenblicklich erheblich billigere Novocain treten kann. Man umwickle eine Tamponschraube (s. Fig. 51, S. 62) mit etwas Watte, tauche das Watteende in eine 10—20 proz. Kokainlösung und bepinsele den weichen Gaumen, die hintere Rachenwand, das hintere Zungenende und die Gaumenbögen ein- oder zweimal damit. Nach 5 bis 10 Minuten werden die Teile vollkommen unempfindlich, so daß es auf diese Weise selbst in schweren Fällen bei der ersten Untersuchung gelingt, zum Ziele zu kommen. Durch die Kokainisierung entsteht ein stumpfes Gefühl, als ob eine Haut über der Schleimhaut läge, worauf man die Kranken vorher aufmerksam machen soll. In einzelnen Fällen ist das Gaumensegel relativ kurz und straff gespannt, sein Abstand von der Wirbelsäule ein ungewöhnlich großer, so daß es sich, besonders bei stark herausgestreckter Zunge, nicht genug nach hinten heben läßt oder das Zäpfchen über den Spiegel fällt. Man lasse dann die Zunge etwas lockerer oder verzichte gänzlich auf das Vorstrecken derselben.

Starkes Hervorspringen der Wirbelsäule (Lordose) kann das Gaumensegel und den Spiegel verhindern, genügend weit nach hinten zu gehen. Man suche sich dann durch Beugung oder Streckung des Kopfes zu helfen.

Zuweilen können sehr vergrößerte Tonsillen hinderlich sein; es empfiehlt sich dann, mit einem kleinen Spiegel zwischen den Mandeln nach hinten zu gehen oder die Tonsillen vorher zu kokainisieren. Nur sehr selten macht die Vergrößerung der Mandeln die Spiegelung unmöglich, so daß erst eine operative Verkleinerung der Tonsillen erforderlich wird. Unter solchen Umständen, auch wenn aus irgendwelchem Grunde ein Öffnen des Mundes unmöglich ist, kann das jüngst in Anwendung gekommene Hayssche Pharyngoskop (s. S. 112) von Nutzen sein. — Mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit des Rachens ist zu beachten, daß man nicht zu lange den Spiegel im Rachen halten, sondern lieber wiederholt kurze Zeit spiegeln soll.

3. Der Kehldeckel hat eine sehr variable Gestalt und Stellung. Er verdeckt in natürlicher Lage meist einen großen Teil des Kehlkopfinnern und muß daher nach oben und nach vorn

zurückgeschlagen werden. Dies geschieht zum Teil durch das Vorstrecken der Zunge, insbesondere aber durch die Intonation von a und ä, noch mehr, wenn ein hoher Ton oder i angeschlagen wird. Hierbei hebt sich der Kehlkopf im ganzen, aber auch die Zunge bewegt sich nach oben, so daß es nötig werden kann, dieselbe mit einem Spatel nach abwärts zu drücken. Zuweilen tritt der Kehldeckel auch zurück bei raschen, tiefen, stoßweisen Respirationsbewegungen, wie ähä oder beim Lachen. In besonders schweren Fällen, wo der Kehldeckel abnorm weit nach hinten überliegt und sich nicht aufrichten will, bleibt nichts anderes übrig, als ihn mechanisch nach vorn zu beugen. Am besten geschieht dies direkt mit einer gekrümmten Sonde oder indirekt mit dem Reichertschen Spatel (s. Fig. 8 und 9), dessen vordere Enden in die Valleculae epigl. gedrückt werden und hebelartig die Epiglottis umlegen. Meist ist es nötig, die zu berührende Gegend vorher zu kokainisieren. Um alle Teile des Kehlkopfes zu besichtigen, ist es zweckmäßig, mit dem Kehlkopfspiegel vorsichtige Drehungen seitlich oder in der Vertikalebene auszuführen, oder auch den Kopf des Kranken nach verschiedener Richtung zu drehen.



Fig. 8. Reichertscher Spatel.

Je mehr der Kehlkopfspiegel sich der Horizontalen nähert, um so besser und tiefer kann man die hintere Wand des Kehlkopfes

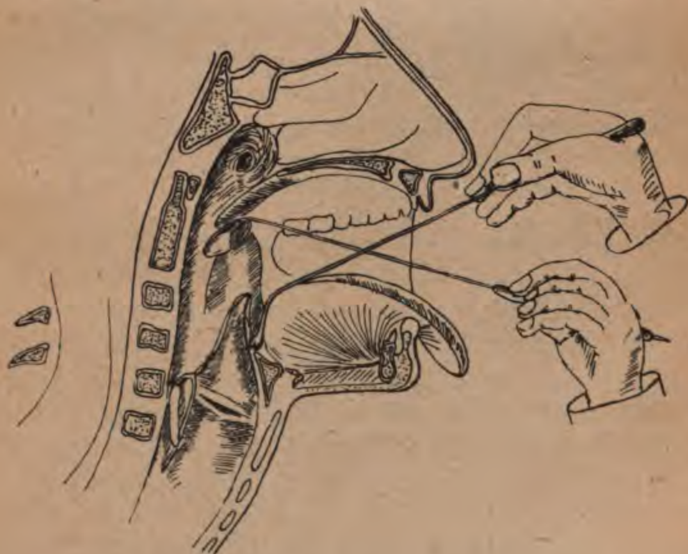


Fig. 9. Skizze der Kehldeckelhebung mit dem Reichertschen Spatel.

überschauen. Zur vollkommenen Besichtigung derselben ist die von Killian angegebene Methode empfehlenswert (s. Fig. 10). Der Arzt sitzt oder kniet vor dem aufrechtstehenden Kranken, welcher seinen Kopf stark nach abwärts beugt. Der nahezu horizontal gehaltene Kehlkopfspiegel läßt dann die hintere Kehlkopfwand bis tief hinab in die Luftröhre erblicken.

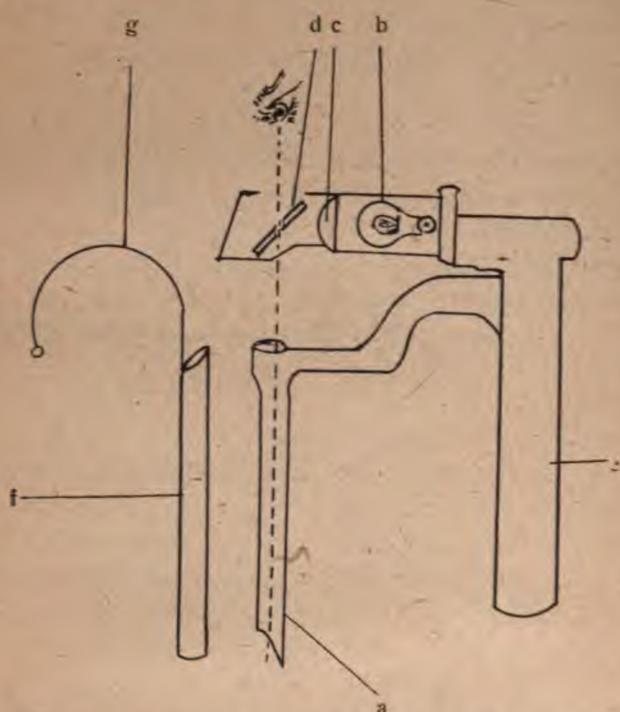


Fig. 12. Schematische Darstellung des Broncho-Elektroskops von Brünings a = Handgriff, b = Lämpchen, c = Linse, d = Planspiegel mit Loch, e = Trachealrohr, f = Bronchialrohr, g = Uhrfeder.

Noch andere Abarten der Kehlkopfspiegelung haben sich in neuerer Zeit mehr oder minder eingebürgert. So gelingt es nach v. Eicken vielfach mittelst einer starken kompakten Kehlkopfsonde, deren vorderes verdicktes Ende unterhalb der Glottis unter der vorderen Kommissur gegen die vordere Kehlkopfwand angestemmt wird, den ganzen Kehlkopf nach vorn und von der hinteren Schlundwand abzuziehen, nur muß dabei der Kopf stark nach vorn, das Kinn auf die Brust gebeugt werden. Durch eine derartige Manipulation ermöglicht man mit dem Kehlkopfspiegel einen Einblick in die unterste Schlundgegend resp. in den Anfang des Oesophagus bis zum sog. Oesophagusmund = Hypopharyngoskopie. Ge-

rade dort bleiben aber häufig Fremdkörper stecken oder entwickeln sich Neubildungen, speziell Karzinome.

A. Rethi hat einen Distraktor laryngis konstruiert — ein dreigabliges Instrument in zweckentsprechender Form. Die eine kurze Gabel drückt oberhalb der Glottis den Kehldeckel nach vorn, die beiden anderen längeren Gabeln greifen unterhalb der Stimmbänder, spreizen dies und halten sie in dieser gespreizten Lage unbeweglich fest, wodurch endolaryngiale operative Eingriffe sehr erleichtert würden.

Im Jahre 1894 hat Kirstein eine interessante und überraschende Methode der direkten Laryngoskopie ohne Kehlkopfspiegel angegeben — Kirsteinsche Autoskopie. Es wird mit einem kräftigen, an einem vertikalen Griff gehaltenen und vorn ähnlich dem Reichertschen abgeknickten Spatel die Zungenwurzel nach vorn und abwärts gedrückt und zugleich der Kehldeckel vorgeklappt, wobei durch einen am Griffende des Spatels



Fig. 10.
Untersuchung nach Killian (nach Rosenberg).



Fig. 11.
Skizze der Kirsteinschen Autoskopie.

aufschiebbaren kurzen, offenen, viereckigen Kasten die Zähne auseinander gehalten, also der Mund offen gehalten wird. Der Kopf des Kranken wird stark nach rückwärts gebeugt, während der höher stehende Arzt von oben unter Ausgleichung des Abknickungswinkels der Rachenhöhle direkt in den Kehlkopf blickt (s. Fig. 11). Es gelingt so mit oder ohne Kokain in vielen Fällen gut, die hin-

teren Teile des Kehlkopfes und der Luftröhre direkt zu sehen, selten die mittleren Teile, nur ausnahmsweise das vordere Ende. Die Kirsteinsche Autoskopie oder direkte Laryngoskopie hat vor allem den Anstoß zu einer ungeahnten Erweiterung der Untersuchungsmethode der Luftwege gegeben.

Nachdem durch das elektrische Licht die Beleuchtungsschwierigkeiten und durch das Kokain die Sensibilität der Schleimhaut überwunden waren, gelang es zuerst insbesondere Mikulicz, ein gerades, starres Beleuchtungsrohr von außen auf dem natürlichen Wege durch den ganzen Oesophagus durchzuführen (Oesophagoskopie). Es lag nahe, die gleiche Methode für Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien anzuwenden.



Fig. 13. Schema der direkten Laryngo- und Tracheoskopie.
R = Röhrenspatel, G = Gegendrücker, welcher durch den Ring I an den Kehlkopf K angedrückt wird.

Man überzeugte sich erst jetzt, daß der rechte Winkel zwischen der Achse der Mund-Rachenhöhle und der Achse der Kehlkopf-Luftröhre sich nicht bloß optisch durch den Kehlkopfspiegel, sondern auch mechanisch-somatisch ausgleichen läßt. Es ist möglich, durch starkes Rückwärtsbeugen des Kopfes und Vorwärtsdrängen des Zungengrundes nebst der Epiglottis den Weg von der Mundöffnung bis in die Bronchien in einen gradlinigen Höhlengang zu verwandeln, in den man direkt Lichtstrahlen, gerade, starre Röhren und entsprechende Instrumente einführen kann. Auf diese Weise ist hauptsächlich durch Killian und seine Schüler nicht bloß die Tracheo-Bronchoskopie zu einer recht vollkommenen Methode ausgebildet, sondern auch eine neue direkte Laryngoskopie geschaffen worden, welche der alten klassischen indirekten Laryngoskopie anfängt, ein erhebliches Terrain streitig zu machen.

Tracheo- und Bronchoskopie sind ausschließlich Röhrenbeleuchtung (Syringoskopie), die auch für direkte Laryngoskopie in erster Reihe in Anwendung kommt. Diese ist der erste, vorbereitende Akt für die Besichtigung der tieferen Luftwege. Man bedient sich hierzu heutzutage eines Rinnen- oder Röhrenspatels (Fig. 13), dessen unteres Ende ziemlich weit aufgeschlitzt ist, um das Gesichtsfeld zu vergrößern.

Für diese Röhrenuntersuchung ist der Stirnreflektor unbrauchbar, hier ist nur elektrisches Licht verwendbar, das in geeigneter Weise am Apparat angebracht ist. Fig. 12 gibt eine schematische Skizze und Erläuterung des Elektroskops von Brünings. Das in das stärkere Trachealrohr einzuführende engere Bronchialrohr kann mittelst der Uhrfeder vorgeschoben und in den Bronchus eigeführt werden. Die Entfernung vom Zahnrande bis zur Bifurkation beträgt bei Erwachsenen 23—26 cm, bei älteren Kindern ca. 17 cm, bei Säuglingen 12 cm, die Weite der Röhre bewegt sich zwischen 7—9 mm Durchmesser. Die Einführung des Rohres in und durch den Kehlkopf wird durch den außen auf den Kehlkopf wirkenden Gegendrücker von Brünings erleichtert (Fig. 13).

Die Einführung des Rohres bezw. des Röhrenspatels erfolgt entweder im Sitzen, wobei der höherstehende Arzt von oben hineinschaut, oder in Seitenlage des Patienten, was bei allgemeiner Narkose unerläßlich ist. Wichtig ist gründliche Kokainisierung aller Teile, also sukzessive des Rachens, des Kehlkopfes, der Glottis, der Trachea usw., in welche das Rohr eindringt. Die Vorsicht gebietet übrigens mit dem Kokain sparsam zu sein resp. es durch Novocain, Alypin, Chinin. bimuriat. carbonidat. und dergl. zu ersetzen.

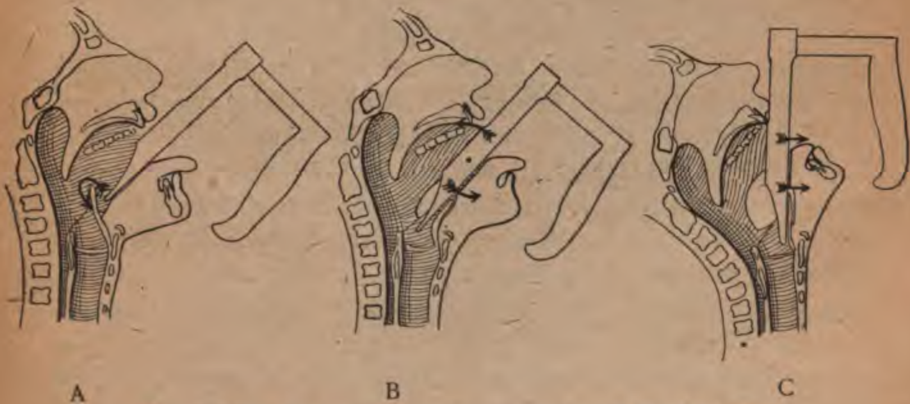


Fig. 14. Die drei autoskopischen Tempi nach Brünings.
(Aus Denker-Brünings, Krankheit des Ohres und der oberen Luftwege. II. Aufl.)

Die direkte Laryngoskopie oder Autoskopie wird nach der Anweisung von Brünings am besten in 3 Tempi vorgenommen, die durch Fig. 14 A, B, C schematisch veranschaulicht werden. Tempo 1: Das Spatelrohr wird unter Beleuchtung genau auf der Mitte der Zunge ca. 5 cm gegen den Zungengrund vorgeschoben bis die Epiglottis — der wichtigste Orientierungspunkt im Gesichtsfeld erscheint. Tempo 2: Das Spatelende überschreitet den freien Kehldeckelrand, indem es die durch den Pfeil angegebene Drehung nach vorn macht und nicht mehr als 1—2 cm vorrückt. Jetzt werden die bei der Phonation sich bewegenden Aryknorpel sichtbar. Tempo 3: Ohne tiefer zu rücken wird, nachdem der Patient die Zunge losgelassen hat, der Spatel stark nach vorn gedrückt und der Kopf nach rückwärts gebeugt (Fig. 14c), bis die Stimmbänder und der Anfang der Luftröhre deutlich sichtbar sind. Es ist überraschend, welch lebendigen, plastischen, unmittelbaren Eindruck die Kehlkopfgebilde spez. die Stimmbänder bei der direkten Laryngoskopie gegenüber dem vergleichsweise matten Spiegelbilde der alten (indirekten) Laryngoskopie machen.

Bei der Tracheoskopie wird das Rohr durch die Glottis in die Luftröhre vorgeschoben und bei der Bronchoskopie durch das Trachealrohr das engere Bronchoskoprohr (s. Fig. 12) eingeführt, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Leichter als diese dem natürlichen Wege folgende Bronchoskopia superior ist die Bronchoskopia inferior, bei welcher nach voraufgegangener Tracheotomie das Rohr durch die Trachealwunde direkt eingeführt wird. Die Bronchoskopie, die immer mehr Gemeingut der Laryngologen wird, stellt heutzutage eine unentbehrliche Untersuchungsmethode dar. Sie hat speziell für die Diagnose und Entfernung von Fremdkörpern aus den unteren Luftwegen bereits in sehr zahlreichen Fällen erfolgreiche Anwendung gefunden. Erst durch diese Methode erscheint eine exakte Erkenntnis und Behandlung der Krankheiten der Luftröhre ermöglicht und ein aussichtsvoller Weg für eine direkte Einwirkung auf die tiefsten Teile des Atmungsapparats eröffnet. Es sei hier nur an die vielfach durchgeführte bronchoskopische Behandlung tiefsitzender Tumoren und Stenosen, des Bronchialasthma, schwerer Bronchialkatarrhe, der Bronchiektasien und dergl. erinnert. Allerdings erfordert die Bronchoskopie komplizierte Apparate, geschulte Assistenz, sowie große Übung und Erfahrung. Gefahren bietet die Bronchoskopie, wie die Praxis gezeigt hat, nur in geringem Grade, natürlich um so mehr, je tiefer man vordringt. Nahezu ungefährlich und technisch viel leichter ist die geschilderte direkte Laryngoskopie.

Es gibt aber noch eine andere Art direkter Laryngoskopie, nämlich die in jüngster Zeit von Killian erfundene Schwebelaryngoskopie. Eine Skizze derselben, so wie sie nach mannigfachen Verbesserungen jetzt von Killian empfohlen ist, geben die Fig. 15 und 16.

Der Kranke liegt auf dem Rücken mit herabhängendem Kopf, der durch sein eigenes Gewicht die Rückwärtsbeugung ersetzt. Der Spatel liegt auf der Zunge und kann bis zum Zungengrunde oder über die Epiglottis vorgeschoben werden, wobei ein kompliziertes Schraubensystem an dem Haken erfolgreich mitwirkt. Zugleich wird der Mund durch einen besonders konstruierten Mundsperrer offen gehalten. Spatel und Mundsperre sind an einem knieförmig be-



Fig. 15. Schwebelaryngoskopie nach Killian
nach Fig. 33 S. 44 aus »Die Schwebelaryngoskopie« von G. Killian.

weglichen Haken angebracht, der an einem in verschiedener Richtung beweglichen Galgen aufgehängt wird. Der vor dem Kopf des Kranken sitzende Arzt kann nun bei richtiger Einstellung aller

Teile mit der elektrischen Stirnlampe in die Tiefe blicken und den Kehlkopf, die Stimmbänder etc. direkt vor sich sehen. Es bleiben hierbei beide Hände des Arztes völlig frei, so daß sich Eingriffe im Kehlkopf auf das bequemste vornehmen lassen. An die Toleranz der Kranken stellt die Schwebelaryngoskopie ziemlich hohe Anforde-

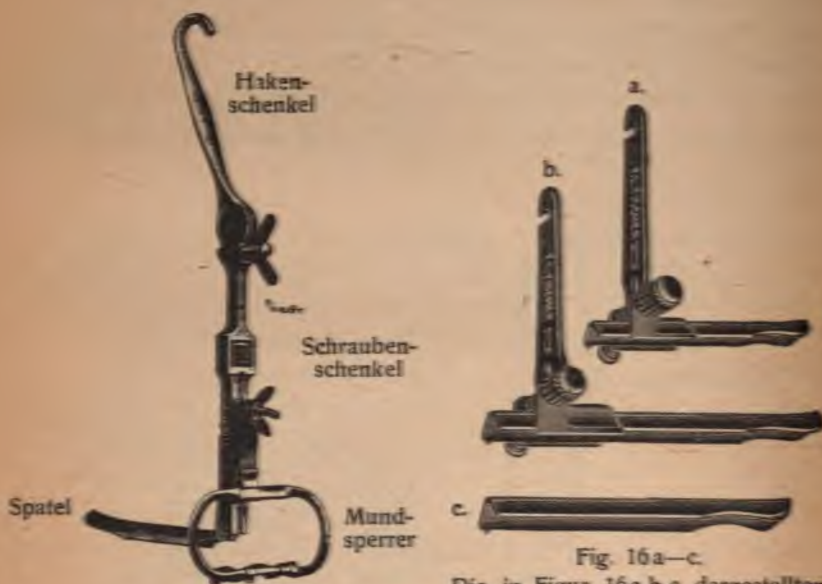


Fig. 16.
Haken zur Schwebelaryngoskopie
nach Fig. 18 S. 28 von »Die Schwebelaryngoskopie«
von G. Killian.

Fig. 16a—c.

Die in Figur 16a b c dargestellten Spatel sind die allerletzten Verbesserungen, die Killian kurz vor seinem jüngst erfolgten Tode an seinem Lieblingswerk vorgenommen hat. Der Vorteil dieser Spatel, von denen drei für alle Fälle ausreichen, liegt darin, daß sie verlängerbar sind und sich in jede gewünschte Länge einstellen lassen. Die Bilder sind uns von der Firma F. L. Fischer Zweigniederlassung Berlin zur Veröffentlichung übermittelt worden.

rungen. Gute Cocainisierung ist immer, meist allgemeine Halbnarkose durch Skopolamin und Morphium oder Ganz-Narkose erforderlich. Die Schwebelaryngoskopie hat in der letzten Zeit bereits vielfache erfolgreiche Anwendung gefunden. Indessen ist schon wegen der viel größeren Belästigung der Kranken nicht daran zu

denken, daß die alte indirekte Laryngoskopie — von der Haysschen endoskopischen Untersuchungsmethode ist später (S. 112) die Rede — jemals durch die direkten Methoden verdrängt würde. Letztere können nur als eine wertvolle Ergänzung in Betracht kommen, die für besondere Fälle zu bevorzugen ist. Dieser Fall ist häufig bei der Untersuchung und operativen Behandlung des Kehlkopfes kleiner Kinder gegeben. Denn die gewöhnliche Laryngoskopie der Kinder macht besondere Schwierigkeiten. Ältere Kinder, die sich mit aller Gewalt gegen die Untersuchung sträuben, müssen narkotisiert werden. Jüngere unter 2—3 Jahren lassen zwar ohne Betäubung eine sichere Fixierung des Kopfes und übrigen Körpers zu, auch ist das Öffnen des Mundes zu erzwingen. Aber nicht bloß das Herausziehen der Zunge macht Schwierigkeit, sondern vor allem verhindert die gerade bei Kindern sehr hintenübergebeugte und zusammengerollte Epiglottis sowie das Anspeien des Spiegels und die Ansammlung von sprudelndem Schleim im Rachen und Kehlkopf den Einblick. Letzteres kann selbst die Untersuchung in der Narkose sehr erschweren. Hier liegt vorzüglich die Domäne der Kirsteinschen Autoskopie resp. der oben geschilderten direkten Laryngoskopie. Bei Säuglingen habe ich es zweckmäßig gefunden, die Kinder durch Zuhalten der Nase zum Schreien zu bringen und ohne jede weitere Maßnahme den Spiegel an den weichen Gaumen zu führen. Da solchen Kindern jede Vorstellung von dem, was mit ihnen geschieht, fehlt, lassen sie die Zunge ohne jede Abwehrbewegung ruhig platt liegen und man kann ohne Schwierigkeit den Kehldeckel und das hintere Kehlkopfende, eventuell bei nicht zu ungünstiger Lage der Epiglottis und bei lebhaftem Schreien die Stimmbänder sehen. Leicht ist es bei Kindern, den Kehlkopf zu palpieren. Man kann mit dem Zeigefinger nicht bloß den Kehldeckel, sondern auch die Aryknorpel deutlich fühlen.

Was sehen wir nun mit dem Kehlkopfspiegel und welches ist das normale Bild des Kehlkopfes? Zunächst ist zu beachten, daß wir im Spiegel den Zungengrund (s. Fig. 7) zu Gesicht bekommen. Hier finden sich in wechselnder Menge Follikel — bei starker Anhäufung als Zungentonsille bezeichnet — und geschlängelte, zuweilen varicenartig erweiterte Venen. Sodann fällt vor allem der Kehldeckel ins Auge, dessen Form vielfach variiert, der aber durch seine lyraförmige Umrandung charakterisiert ist. Als wichtigsten Teil des Kehlkopfbildes erspähen wir die Stimmbänder oder Stimmlippen (s. Fig. 17, 18, 19). Sie erscheinen als weißgelbliche, sehnig glänzende, symmetrische Bandstreifen. Sie haben einen

scharfen, geraden Rand; von ihrem hinteren Teile springt beiderseits mehr oder minder deutlich ein weißlich gefärbter Punkt

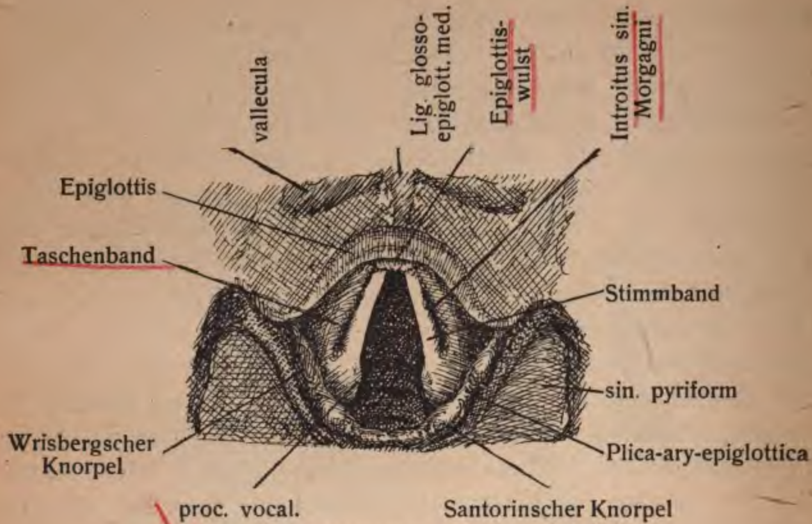


Fig. 17. Normales Kehlkopfbild.

(Proc. vocalis) vor. An ihrem lateralen Rande bezeichnet eine dunkle Linie den Eingang in den Sin. Morgagni. Oberhalb und nach außen davon sehen wir die Taschenbänder als blaßrötliche Wülste in die Schleimhaut übergehen. An der hinteren Wand erheben sich seitlich nach oben zu die Aryknorpel, auf deren Gipfel ziemlich deutlich die Tuberc. cornicul. (Santorinsche Knorpel) durchschimmern, während mehr nach außen in den ary-epiglottischen Falten die Andeutung der Tub. cuneïform. (Wrisbergsche Knorpel) zu erkennen ist. Die hintere Wand zwischen den Aryknorpeln ist glatt, manchmal sind kleine Fältchen vorhanden, die sich bei stärkerem Auseinanderweichen der Aryknorpel abglätten. Der Raum zwischen den Stimmbändern, die Stimmritze, bildet bei ruhiger Respiration ein gleichschenkliges Dreieck (s. Fig. 17), bei der Phonation treten die Stimmbänder dicht aneinander bis auf einen lineären, sagittal stehenden Spalt (s. Fig. 18). In einzelnen Fällen hat er eine nach rechts oder links abweichende, schräge Richtung. Bei tiefer Inspiration rücken die Stimmbänder weit nach außen, das Dreieck wird zu einem abgerundeten Viereck (s. Fig. 19). Der vordere Treffpunkt der beiden Stimmbänder — die vordere Kommissur — ist gewöhnlich von einem queren Wulst

— Epiglottiswulst — des oberhalb inserierenden Kehldeckels überdacht. Unter der vorderen Kommissur sieht man eine öfter gelblich gefärbte Nische. Bei offener Stimmritze erkennt man die



Fig. 18. Normales Kehlkopfbild (Phonation).

transversalen Ringe der Trachea, und in besonders günstigen Fällen kann man bei weit geöffneter Stimmritze bis an die Bifurkationsstelle sehen, wo die Öffnungen der Bronchien als dunkle Halbkreise erscheinen (s. Fig. 19). Seitlich von den Aryknorpeln dehnen sich nach vorn die halbkreisförmigen Sin. pyriform. aus, deren Flächeninhalt bei der Phonation sich erweitert.

Als Variationen des normalen Kehlkopfbildes, die zum Teil schon an der Grenze des Pathologischen stehen, sind zu erwähnen: die bis zur anämischen Blässe gehende weiße Farbe der Stimmbänder, andererseits, bes. bei Personen, deren Hals dauernden Schädlichkeiten ausgesetzt ist, rötliches Aussehen der Stimmbänder bis zur Hyperämie. Außerordentlich variabel ist die Gestalt des Kehldeckels, der bald breit offen zurückgeklappt, bald schmal eingerollt oder omegaähnlich erscheint, zuweilen auch eine asymmetrische Form hat. Auch kleine Asymmetrien — ungleiche Breite — der Stimmbänder kommen vor, oder es treffen die Aryknorpel nicht genau bei der Phonation zusammen, sie überkreuzen sich (vgl. S. 48).

Alle Einzelheiten des Kehlkopfbildes, Farbe, Dicke, Dimension, Lage, Beweglichkeit der verschiedenen Teile, sind bei der Unter-



Fig. 19. Normales Kehlkopfbild (tiefe Inspiration). (Nach Rosenberg.)

suchung sorgfältig ins Auge zu fassen, und es darf nicht vergessen werden, daß man nicht den Kehlkopf direkt, sondern sein Spiegelbild erblickt, wodurch die hinteren Partien unten, die vorderen oben liegend erscheinen. Es ist ein Vorzug der direkten Laryngoskopie, daß man die Teile in natürlicher Stellung und in überraschender plastischer Deutlichkeit sieht, was bei operativen Eingriffen von großem Wert ist.

II.

Akute und chronische Kehlkopfentzündungen.

Die häufigste Erkrankung des Kehlkopfes, die uns die laryngoskopische Untersuchung enthüllt, ist die Schleimhautentzündung. In erster Reihe begegnen wir hier dem akuten, einfachen Kehlkopfkatarrh. Abgesehen von den sonstigen Symptomen, wie Heiserkeit, Schmerz, Kitzelgefühl, Husten, zeigt uns das laryngoskopische Bild Rötung der Schleimhaut in verschiedener Intensität und Ausdehnung, von schwacher Gefäßinjektion bis zu diffuser Röte, bald nur auf einen Teil der Schleimhaut beschränkt, z. B. den Larynxeingang — Rand der Epiglottis und Spitze der Aryknorpel — bald nur die Taschen- oder Stimmbänder ergreifend. Bei diesen am häufigsten betroffenen kann die Rötung eine unregelmäßige, fleckige sein. Ihre Oberfläche ist glanzlos, es treten einzelne trübe Stellen (durch Epithelablösung) hervor oder bilden flache Einsenkungen (Exkoriationen). An der hinteren Wand kommen in seltenen Fällen schwer sichtbare, schmerzhafte Fissuren vor. Der Rand der Stimmbänder ist nicht scharf, sie sind verdickt, zuweilen liegen kleine Schleimflöckchen auf ihnen, die bei der Phonation zusammenfließen. Die Stimmbänder können verschmälert erscheinen, sobald sie durch die geschwellten Taschenbänder verdeckt werden, welche sich sogar bei der Stimmgebung berühren können. (Taschenbandsprache.)

In den meisten Fällen ist der akute Kehlkopfkatarrh Teilerscheinung einer katarrhalischen Affektion der oberen Respirationswege. Es setzt sich daher oft die Rötung etc. einerseits

nach Rachen und Nase, andererseits nach der Luftröhre fort. Nicht selten stehen die geringfügigen lokalen Veränderungen beim akuten Katarrh in einem gewissen Mißverhältnis zu dem funktionellen Defekt — der heiseren oder klanglosen Stimme. Es ist dann die Funktionsstörung durch die Mitbeteiligung der Muskeln, die mangelnde Anspannung der Stimmbänder bedingt, die Glottis klafft dabei in verschiedener Form, worauf wir weiter unten bei den Muskelparesen zurückkommen.

Eine Variation des einfachen Katarrhs ist die Laryngitis sicca, so genannt, weil die Schleimhaut von trockenem Sekret bedeckt ist. Diese Form tritt häufig bei Leuten auf, die am Feuer zu arbeiten haben (Schmiede, Köchinnen etc.). Man sieht bräunliche Krusten, besonders dem Rande der Stimmbänder und der hinteren Wand anhaftend. Mitunter setzen sich diese trockenen Massen auch auf die Luftröhre oder auf den Rachen fort. In anderen Fällen sieht man ein zähes Sekret sich in Form von Schleimfäden zwischen den Stimmbändern ausspannen. Auch Blutextravasate sind zu erkennen, anscheinend an den Stellen, von welchen festanhaftende Borken losgerissen wurden. Man hat das als Laryngitis hämorrhagica bezeichnet. Jedenfalls sind selbständig auftretende Blutflecke auf den Stimmbändern sehr selten, kommen aber doch zuweilen durch Verletzung oder als Zeichen allgemeiner (Magendarmaffektion) oder lokaler Zirkulationsstörungen (Struma, Lymphome) zur Beobachtung.

Eine andere Variation des Kehlkopfkatarrhs stellt die Laryngitis hypoglottica dar. Sie ist dadurch ausgezeichnet, daß die Schleimhaut unterhalb der Stimmbänder stark angeschwollen ist, so daß rötliche Wülste unten und medianwärts hervorspringen wie Polster, auf denen die Stimmbänder ruhen. Bei dieser Entzündungsform wird ebenso wie bei Berührung der geschwollenen Taschenbänder ein rauher, bellender Husten beobachtet. Es wird daher vielfach die Laryng. hypog. als Grundlage des Pseudocroups der Kinder angesehen, obwohl es nur selten gelingt, bei dieser Erkrankung das charakteristische Kehlkopfbild nachzuweisen. Wahrscheinlich spielen bei diesem Zustande auch spastische Erscheinungen oder nach Brünings Volumschwankungen der Luftröhre eine Rolle.

Eine interessante, aber seltene Form von Kehlkopfentzündung bildet das genuine oder primäre Larynxödem (fälschlich Glottisödem genannt). Hierbei kommt es zu einer ödematösen Schwellung der Schleimhaut immer in bestimmter Begrenzung, sei es der Aryknorpel und ihrer Nachbarschaft, speziell der ary-

epiglottischen Falten oder der lingualen Fläche der Epiglottis. Man sieht dabei einen oder beide Aryknorpel als kugelige, gallertartige, etwas bläulich schimmerndeMasse hervorspringen oder die Epiglottis und die aryepiglottischen Falten solche gallertartige Massen bilden (s. Fig. 20). In hochgradigen Fällen kann eine Verengerung der oberen Kehlkopfapertur mit Erstickungsgefahr eintreten. Klinisch machen sich besonders Schlingschmerzen, die nach dem Ohr zu ausstrahlen, bemerkbar, während Heiserkeit gewöhnlich nicht vorhanden ist. Es ist daher praktisch von Wichtigkeit, wenn ein Kranker über Schlingschmerzen klagt, ohne daß im Rachen eine genügende Ursache dafür zu entdecken ist, auch wenn keine Heiserkeit vorliegt, in den Larynx zu sehen und auf ein genuines Ödem zu fahnden. Man ist wohl berechtigt, dieses Leiden als Ausdruck einer akuten Infektion verschiedener Art, unter Umständen eines Schleimhauterysipels anzusehen. In der Tat gelingt es in vielen Fällen, anamnestisch eine vorangegangene, unbedeutende Verletzung beim Schlingen oder eine Angina nachzuweisen. Zuweilen ist auch ein gehäuftes, fast epidemisches Auftreten von akutem Larynx-Ödem beobachtet worden. Auch in Folge von Verbrennung durch zu heiße Speisen oder durch Verätzung tritt ein- oder doppelseitiges Ödem auf. In leichten Fällen kommt es nur zu einem flüchtigen Ödem, das nach wenigen Tagen wieder verschwindet. Schwer sind die Fälle, in denen das Ödem eine beträchtliche. evtl. die ganze Kehlkopfapertur verengende Ausdehnung erreicht oder zu einem lokalen Abszeß führt, was übrigens selten vorkommt. Als schwer sind immer diejenigen Fälle anzusehen, bei denen auch eine Schwellung außen am Halse resp. Infiltration des Halszellgewebes vorhanden ist. Es kann hierbei entweder die ödematöse Entzündung des Kehlkopfes das erste sein, woran sich die Infiltration des tieferen Halszellgewebes anschließt, oder es besteht eine tiefe Halsphlegmone (Angina Ludovici), welche auch auf den Larynx übergreift. Unter solchen Umständen kann es zu tödlicher Sepsis oder großen Eiterbildungen kommen, auch Tod durch plötzliche Herzlähmung ist beobachtet, wenn auch ein allmählicher Rückgang nicht ausgeschlossen ist. Erwähnenswert ist auch das akute umschriebene Ödem nach Quincke — auch angioneuroti-



Fig. 20. Oedem der Aryknorpel und der Epiglottis.

sches Ödem nach Strübing —, das besonders bei Hysterischen im Kehlkopf ebenso wie an der äußeren Haut auftritt. Ohne Entzündung, ohne Fieber, mit geringen örtlichen Beschwerden bildet es ähnlich der Urticaria eine rasch vorübergehende Erscheinung.

Das genuine Ödem ist wohl zu unterscheiden von dem sekundären Ödem, welches ein Symptom tieferer Veränderung, besonders von Perichondritis des Schild-, Ring- oder Aryknorpels ist und nicht selten bei schweren Larynxerkrankungen (Tuberkulose, Karzinom etc.) gesehen wird. Daneben dokumentiert sich die Perichondritis je nach der Lokalisation durch Druckschmerz und Schwellung am Halse, Schlingschmerz, Fixation der Stimmbänder und kann durch Nekrose und Abstoßung des Knorpels zu schwerer Narbenstenose des Kehlkopfes führen. Auch als Intoxikationserscheinung nach Jodkali und bei chronischer Nephritis ist Larynxödem beobachtet worden, in vereinzelten Fällen auch als Kompressionserscheinung bei Struma.

Bei der diphtherischen Kehlkopfentzündung, die selten primär auftritt, sind außer starker Rötung und Schwellung der Schleimhaut Membranen auf den Stimm- und Taschenbändern häufig als schmierige Fetzen zu erkennen, die auch in die Trachea herabreichen. Ob einfache, glatte Beläge auf den Stimmbändern — Laryngit. fibrinosa — etwas mit Diphtherie zu tun haben, ist zweifelhaft.

Die bei den akuten Infektionskrankheiten — Masern, Influenza etc. — auftretenden Kehlkopfentzündungen haben nichts, was sie mit Sicherheit als eigenartig erkennen läßt. Bei Influenza hat man relativ häufig auf den Stimm- und Taschenbändern weißliche Flecke gesehen, zuweilen ausgedehnte diphtherieähnliche nekrotische Beläge. Bei Pocken und insbesondere bei Abdominaltyphus kommen schwere Entzündungen mit Ulcerationen (s. S. 34), sogenannte Decubitalgeschwüre und Perichondritis mit Knorpelnekrose zur Beobachtung.

Beim chronischen Kehlkopfkatarrh weichen die örtlichen Bilder von denen des akuten Katarrhs insofern ab, als in der Regel die Schwellung und Rötung intensiver, die Färbung eine dunklere, mehr livide ist. Auch die Sekretion kann erheblicher sein und besonders an der Trachealschleimhaut hervortreten. Es kommen übrigens mannigfache Variationen zur Beobachtung. Bald ist die Rötung gering, aber die Stimmbänder haben ein graues, mattes Aussehen. Oder es treten mehr Schwellungen in den Vordergrund, sei es an den Taschenbändern oder an der hinteren Larynxwand, die sich beim Glottisschluß in Falten zusammen-

legt. Die chronische Laryngitis sicca ist sehr häufig mit einer Ozäna vergesellschaftet, ja es können sich übelriechende Borken in Larynx und Trachea vorfinden (Ozäna laryng. et trach.). Man versäume daher nie, gerade in solchen Fällen die Nase zu untersuchen, deren Leiden von den Kranken selbst häufig gar nicht erwähnt wird.

In bezug auf die chronische Laryng. subglottica hat in neuerer Zeit die Anschauung immer mehr die Oberhand gewonnen, daß es sich sehr häufig um ein Sklerom — als Teilerscheinung des Rhinosklerom — handelt; natürlich kann auch eine tuberkulöse Infiltration, irgend ein Tumor oder Fremdkörper vorliegen. Die Diagnose ist meist erst aus dem Befund an den übrigen Organen und durch die mikroskopische Untersuchung exzidierter Probestückchen zu stellen.

Eine interessante Form chronischer Larynxerkrankung bildet die seit Virchow sogenannte Pachydermia laryng. Es handelt sich dabei um Personen mit meist andauernder Heiserkeit, zuweilen auch schmerzhafter Empfindung im Halse — fast immer sind es Männer, häufig Alkoholisten, die im Kehlkopf in der Gegend des Proc. vocalis eine umschriebene ovale Verdickung zeigen (s. Fig. 21). Dieselbe besteht aus übereinander gelagerten Epidermisschichten, und man sieht gewöhnlich den Vorsprung der einen Seite in eine entsprechende Vertiefung der anderen hineinpassen. Neben dieser eigenartigen, in Fig. 21 dargestellten Form von Pachydermie kommen, wenn auch seltener, pachydermische Verdickungen an anderen Stellen wie an der hinteren Larynxwand vor. Meist ist zugleich ein allgemeiner Katarrh vorhanden, zuweilen finden sich dabei Rhagaden, nie aber eigentliche Geschwüre. In das Gebiet der Pachydermie gehören auch die seltener beobachteten weißen Flecke oder Hervorragungen auf den Stimmbändern. Es sind oberflächliche Verhornungen — Keratosis circumscripta lar. —, ziemlich leicht abziehbar, aber sich oft wieder erneuernd. Die Pachydermie ist in bezug auf die differenzielle Diagnose gegenüber Neubildungen und Tuberkulose wichtig. Auch hier wird oft die Entscheidung vom mikroskopischen Befund exzidierter Stückchen abhängen.

Eine eigentümliche und beachtenswerte Veränderung an den Stimmbändern bilden ganz kleine, am Anfang des vorderen Drittels sitzende Knötchen, die man bald den Neubildungen, bald dem chronischen Katarrh zuweisen möchte. Bestehen die Knötchen ohne jede entzündliche Reizung, so hat man sie als Sängerknötchen bezeichnet. Histologisch stellen sie Epithelverdickung oder Erweiterung einzelner Drüschen dar. Es gibt eine chronische Heiserkeit bei Kindern — besonders bei Knaben —, welche durch solche,

meist symmetrische Knötchen (s. Fig. 22) mit mehr oder minder deutlicher katarrhalischer Entzündung bedingt ist, und die ich Laryngitis juvenilis nodosa genannt habe. Die Heiserkeit beginnt häufig schon in den ersten Lebensjahren und bleibt



Fig. 21.
Pachydermia laryngis.



Fig. 22. Sängerknötchen.
(Laryng. juv. nod.)

lange bestehen, verschwindet aber gewöhnlich spontan, besonders in der Pubertätszeit. Die Entzündungserscheinungen treten besonders nach Erkältung oder starker stimmlicher Anstrengung hervor.

Die Behandlung des Kehlkopfkatarrhes — des akuten wie des chronischen — muß in erster Reihe nach den allgemeinen Regeln der wissenschaftlichen Heilkunde erfolgen. Bei frischen akuten Katarrhen wird eine hygienisch-diätetische Behandlung, vor allem Schonung der Stimme, völlig ausreichen. Ein örtlicher Eingriff ist überflüssig u. eine Pinselung mit Adstringentien direkt zu verwerfen. Allenfalls können Inhalationen mit Cl Na, Heißluftapplikation, oder zu einer momentanen Besserung zuweilen Kokain- und Suprareninpinselung von Nutzen sein. Dagegen ist bei nicht glattablaufendem, akutem und insbesondere bei chronischem Katarrh die örtliche, endolaryngeale Behandlung als wirksamstes Vorgehen zu empfehlen. Freilich dürfen auch dann nicht schädigende ätiologische Momente, wie Überanstrengung der Stimme, Staubeinatmung und allgemeine Konstitutionsanomalien außer acht gelassen werden. Die souveräne Form der lokalen Behandlung des Kehlkopfkatarrhes ist die Pinselung. An Stelle der zu diesem Zweck früher verwendeten Schwämmchen oder Pinsel sind heutzutage allgemein Wattebäuschchen getreten, die in geeigneten Watteträgern befestigt sind. Die zweckmäßigsten sind die Nitschesche und die Krausesche Touchierpinzette (s. Fig. 23 und 24). Die Spitze der Watte wird in eine



Fig. 23. Nitzschesche Touchierpinzette.

Lösung getaucht und unter Leitung des Kehlkopfspiegels auf die Kehlkopfschleimhaut aufgetupft. Die Pinselung des Kehlkopfes ist in gewisser Beziehung leichter als die Spiegelung. Zwar muß der Spiegel in der linken Hand und der Watteträger in der rechten Hand gehalten werden, jedoch genügt es, sich im Spiegel nur die Epiglottis als Orientierungspunkt einzustellen, da beim Katarrh eine Berührung der Flüssigkeit mit dem größten Teil des Kehlkopfinnern



Fig. 24. Krausesche Touchierpinzette.

beabsichtigt ist. Man muß mit der Touchierpinzette um den Rand der Epiglottis in einem sich stark nach vorn zu krümmenden Bogen in die Kehlkopfhöhle eindringen, nach hinten zu kommt man statt in diese in den hinteren Teil des Rachens, resp. in den Anfang der Speiseröhre (s. Fig. 25). Diese bogenförmige Bewegung muß mit einer gewissen Geschwindigkeit geschehen, weil sonst, besonders wenn die Flüssigkeit den Isthmus faucium berührt, heftige Würgbewegungen eintreten, die den Kehlkopfeingang fest verschließen und den Wattepinsel in den Ösophagus drängen. In günstigen Fällen kann man ausnahmsweise die Pinselung ohne Kehlkopfspiegel vornehmen, nämlich dann, wenn bei kräftigem Herunterdrücken der Zunge der Kehldeckel deutlich zum Vorschein kommt und man imstande ist, mit dem Watteträger über den Rand der Epiglottis bogenförmig nach vorn zu gelangen. Die gebräuchlichste und wirksamste Flüssigkeit zur Bepinselung des katarrhalischen Kehlkopfes ist die Lösung von Argentum nitricum. Man beginnt mit 2—4 % Lösungen täglich einmal und kann bei hartnäckigen chronischen Fällen bis zu 10 % und darüber steigen. Außerdem sind Chlorzink-Lösung (1—3 %) Tanninglyzerin 10 %, Protargol 1—5 %, Collargol 1—5 % empfehlenswert.

Bei der Laryngitis sicca ist zuerst eine Ablösung der Borken zu bewerkstelligen, was am besten mit einer erwärmten schwachen Lösung von 1—2 % Natron-bicarb. oder durch eine ölige Flüssigkeit oder durch verdünntes Wasserstoffsuperoxyd geschieht. Und zwar empfiehlt es sich häufig die Flüssigkeit auf die Stimmbänder mit der Kehlkopfspritze (s. Fig. 26) zu tropfen. Nachher ist die Touchierung mit Argent. nitr. oder mit Jodglyzerin (Jod 0,2, Kalijod. 2,0, Glyzerin ad 20,0) vorzunehmen. Gegen die Pachydermie speziell die Keratosis circumscr. haben sich Pinselungen mit 10 % Salicyl-Alkohol erfolgreich erwiesen.

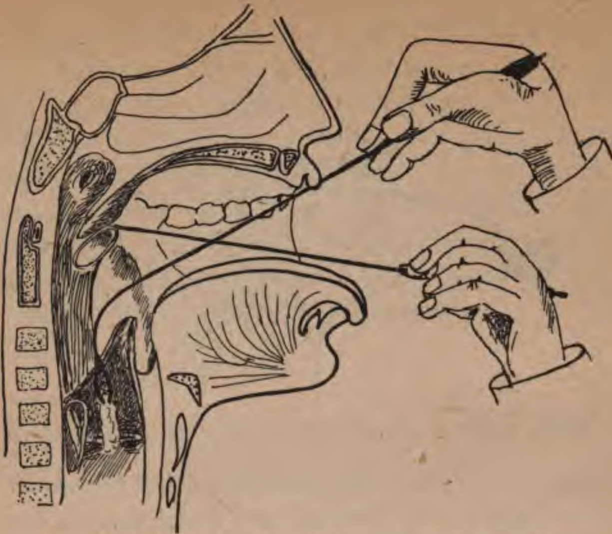


Fig. 25. Skizze der Touchierung des Kehlkopfs.

Jede Pinselung oder sonstige endolaryngeale Berührung ruft einen Hustenreflex hervor, und der Arzt tut gut, um sein Gesicht vor dem Anspucken zu schützen, den Kopf rechtzeitig zur Seite zu drehen, oder sich vor Nase und Mund einen passenden Vorhang



Fig. 26. Kehlkopfspritze.

aus Billrothbatist oder dergl. vorzubinden. Manche Personen reagieren besonders das erste Mal auf die Pinselung in heftiger Weise durch Glottiskrampf, der im ersten Augenblick erschreckend wirkt, aber bald vorübergeht. Man beruhige den Kranken, gebe ihm einen Schluck Wasser, veranlasse ihn, keine Atembewegungen oder nur nach längeren Pausen zu machen. Bei der Anwendung



Fig. 27. Pulverbläser für den Kehlkopf.

konzentrierter Lösung ist es nötig, vorher den Kehlkopf zu kokainisieren. Zur Verhütung des Glottiskrampfes kann man auch den Kranken in der von mir angegebenen Weise vorher mehrere tiefe



Fig. 28. Skizze der Pulverinhalation mit doppelt gekrümmtem Glasrohr.

Atemzüge machen lassen, um eine künstliche Apnoe zu erzielen. Zuweilen wird statt der Pinselung eine Einspritzung in den Kehlkopf gemacht, man bedient sich hierzu der Kehlkopfspritze (s. Fig. 26) und läßt unter Spiegelbeleuchtung einige Tropfen in den Kehlkopf fallen. Öfter werden auch Einpulverungen in den Kehlkopf gemacht, hierzu dienen Pulverbläser mannigfacher Art, der einfachste ist in Fig. 27 abgebildet. Man benutzt Borsäure, Alaun, Tannin, Sozojodol (Zinc. sozojodol. 1,0 : 10,0 Sacchar.) und dergl. Einspritzung und



Fig. 29. Kehlkopfmesser.

Einpulverung sind insofern leichter wie die Pinselung, da man bloß unter Spiegelbeleuchtung das Ende des Instruments über den Rand des Kehldeckels zu führen und nach vorn unten zu richten braucht. Eine Art Pulverinhalation stellt die von Le Duc vorgeschlagene Methode vor: Eine doppelt gekrümmte Glasröhre wird mit dem kürzeren Ende in den Mund genommen und bis an das Gaumensegel geführt (s. Fig. 28), während das längere Ende in eine kleine, auf einem Löffelchen befindliche Pulvermenge taucht. Durch eine tiefe Inspiration wird das Pulver mit der Luft mitgerissen, und man kann sich durch eine sofort vorgenommene laryngoskopische Besichtigung überzeugen, daß in der Tat das Pulver in das Innere des Kehlkopfes auf die Stimmbänder etc. gelangt ist. Diese Methode empfiehlt sich besonders dann, wenn der Kranke ganz oder teilweise auf Selbstbehandlung angewiesen ist.

Ätzungen in Substanz mit Arg. nitr. oder Chromsäure, die an das Ende einer gebogenen Sonde anzuschmelzen sind, werden nur selten gebraucht. Man hat vorgeschlagen bei hartnäckigen chronischen Katarrhen Skarifikationen in die blutüberfüllten Stimmbänder zu machen. Bei Ödem des Larynx sind zuweilen zur Entspannung des Gewebes Einstiche in die ödematöse Schleimhaut empfehlenswert, wozu man ein entsprechend gekrümmtes Kehlkopfmesser (s. Fig. 29) benutzt. In gleicher Weise werden perichondritische Abszesse eröffnet, wobei man speziell bei der Epiglottis mit Vorteil die Autoskopie anwendet.

III.

Geschwüre des Kehlkopfs, Tuberkulose, Syphilis etc.

Ulcerationen kommen im Kehlkopf ziemlich häufig vor. Schon oben ist von den bei Katarrhen auftretenden Erosionen der Stimmbänder die Rede gewesen. Bei intensiveren Formen spricht man klinisch von katarrhalischen Geschwüren, obwohl von pathologisch-anatomischer Seite die Existenz solch katarrhalischer Geschwüre „unschuldiger" Natur bestritten wird. Die Erkennung eines Geschwürs im laryngoskopischen Bilde ist nicht immer leicht. Es ist insbesondere bei flachen Ulcerationen nötig, durch leichte Drehungen des Spiegels oder des Kopfes des Patienten eine solche Beleuchtung herzustellen, daß man eine Vertiefung und eine erhöhte Umrandung unterscheidet. Dazu kommt noch die Veränderung der Oberfläche, der eitrige oder schmierige Belag, nach dessen Entfernung nicht die glatte Schleimhautfläche zum Vorschein kommt. A. Rosenberg hat vorgeschlagen eine 2%ige Fluorescinlösung in den Kehlkopf zu tropfen, wodurch alles abgestorbene Epithel eine bleibende grünliche Verfärbung annimmt.

Bei weitem am häufigsten finden sich im Larynx tuberkulöse Geschwüre. Es kommen bei der Tuberkulose im Kehlkopf einfache Katarrhe zur Beobachtung, die an sich keine besonderen lokalen Kennzeichen haben und nur durch ihre Hartnäckigkeit Verdacht erregen. Manche glauben, daß man es häufig


Fig. 30. Tuberkulöse Infiltration an der hinteren Larynxwand.

dabei nicht mit einem Katarrh, sondern mit einer bereits vorliegenden subepithelialen Infiltration zu tun habe. Auch eine starke spez. fleckige Anämie der Schleimhaut, und zwar nicht bloß im Kehlkopf, sondern auch am weichen Gaumen ist eine für Tuberkulose suspekte Erscheinung. Natürlich kann auch eine Anämie des Kehlkopfes bei anderen, mit allgemeiner Anämie verbundenen Zuständen anzutreffen sein. Charakteristisch für eine Infektion speziell tuberkulöser Art im Kehlkopf ist der lokalbegrenzte Herd. Dieser offenbart sich im Anfange als eine Infiltration. Man sieht eine bestimmte Stelle, häufig ein Stimmband, ev. zugleich mit seinem Taschenband, als einen verdickten, rötlichen Strang. Während jeder Katarrh den Kehlkopf meist als Ganzes nahezu gleichmäßig und bilateral ergreift, sind einseitige, auf einzelne Stellen beschränkte entzündliche Veränderungen zu mindesten für Tuberkulose verdächtig. Wenn auch solche umschriebene Infiltrationsherde an allen Teilen des Kehlkopfes sitzen können, so lehrt die Erfahrung, daß die Tuberkulose einige Stellen besonders bevorzugt, in erster Reihe die hintere Larynxwand, die Schleimhaut zwischen den beiden Aryknorpeln. Und zwar zeigt sich an dieser Stelle entweder eine runde, halbkugelige Geschwulst oder zackige Hervorragungen. Letztere sind oft der Ausdruck eines bereits eingetretenen Zerfalls, eines Geschwürs, das von zackigen Wucherungen umgeben ist. Diese Zacken an der hinteren Larynxwand (siehe Fig. 30) — nicht zu verwechseln mit den Falten, welche bei tiefer Inspiration sich wieder ausgleichen — sind fast absolut sichere Zeichen der Tuberkulose. Denn solche Tumoren anderer Art oder pachydermische Verdickungen an dieser Stelle kommen äußerst selten vor. Zuweilen gelingt es bei Killian-scher Spiegelung (s. Fig. 10) unterhalb der Zacken die Ulceration zu sehen. Aus der tuberkulösen Infiltration geht das tuberkulöse Geschwür hervor. Dieser Zerfall vollzieht sich mit verschiedener Schnelligkeit. In günstigen Fällen kann die Infiltration lange Zeit unverändert bestehen, in bösartigen schreitet der ulceröse Zerfall rapide fort. Das tuberkulöse Geschwür zeigt einen eitrigen Belag, unregelmäßig gebuchtete, unterminierte Ränder, in deren Nähe häufig kleine Granulationen auftauchen und eine verhältnismäßig blasse, schlaffe Umgebung. Man kann zwei allerdings nicht scharf getrennte Formen tuberkulöser Geschwüre unterscheiden: tiefe und oberflächliche, die auch nebeneinander vorkommen können. Bei den

tiefen Geschwüren ist der Rand verdickt, die Umgebung besonders an den Aryknorpeln ödematös. Häufig ist zugleich Perichondritis und Unbeweglichkeit des Stimmbandes vorhanden. Selten beginnt eine Tuberkulose am Knorpelgerüst (Schild- und Ringknorpel), um allmählich nach innen durchzubrechen. Bei den flachen, oberflächlichen aphthösen Geschwüren sieht man öfter in der Umgebung graugelbe Knötchen — Tuberkeln —, die gleichfalls Ausgangspunkt von Ulcerationen sein können. An den Stimmbändern sitzen die Geschwüre sowohl an der oberen Fläche, wie an den freien Rändern; letztere sehen bei länglichen Geschwürsbildungen — Lippengeschwüren — wie gespalten aus. Oder die Stimmbänder erscheinen wie ausgefressen, und es bilden sich besonders im hinteren Teile Lücken, äußerst selten Löcher oder Spalten. Bei großen und ausgedehnten Ulcerationen in vorgeschrittenen Fällen erscheint der ganze Kehlkopf als eine mit schleimig eitrigem Sekret erfüllte Höhle, die Epiglottis und die Aryknorpel als ödematöse Wülste, und es bedarf erst der Reinigung vom Sekret, um die Ulcerationen und Defekte zu erblicken. In vereinzelten Fällen tritt die Tuberkulose im Kehlkopf in Form polypenähnlicher Geschwülste auf, besonders in dem vorderen Teil der Stimmbänder, Fälle, die im ganzen zu den günstigeren gehören.

Syphilis des Kehlkopfes ist viel seltener als Tuberkulose. Auch hier kann sich ein einfacher Katarrh auf syphilitischer Grundlage etablieren ohne jedes charakteristische Zeichen, und zwar schon im Frühstadium mit oder nach den ersten Allgemeinerscheinungen, oft zugleich mit Rachenaffektionen. Plaques oder Condylome finden sich selten auf den Stimm- oder Taschenbändern oder der Epiglottis gewöhnlich als rundliche, grau-weiße, scharf begrenzte Flecke oder Erhebungen mit injiziertem Hof. Häufiger kommen gummöse Infiltrationen und Ulcerationen zur Beobachtung. Sie zeigen steile, scharfgeschnittene Ränder mit entzündlich roter Umgebung und haben oft eine große Ausdehnung. Im großen und ganzen kann man sagen, daß die Epiglottis Lieblingssitz syphilitischer Ulcerationen ist, und vernarbte Defekte derselben lassen meist auf vorangegangene Syphilis schließen. Zur differentiellen Diagnose ist neben der geschilderten Beschaffenheit der Geschwüre der Zustand des übrigen Organismus, der Nachweis von Tuberkelbazillen im Auswurf oder Geschwürsekret, der mikroskopische Befund exzidierter Stückchen und der Erfolg der Therapie wichtig. Auch die moderne Serodiagnostik der Syphilis — Wassermannsche Reaktion — ist heranzuziehen. Übrigens ist auch eine Kombination von Tuberkulose mit Lues oder Karzinom möglich.

Hierbei kann durch die antiluetische Kur ein großer Teil der Geschwüre heilen, aber doch ein tuberkulöser Rest unbeeinflußt zurückbleiben. Die Heilung umfangreicher syphilitischer Geschwüre führt gewöhnlich zu großen, stark retrahierenden Narben und Verwachsungen und dadurch zur Larynxstenose mit bedrohlicher Atmungshemmung. Es finden sich auch solche narbige, ringförmige Konstriktionen unterhalb des Kehlkopfes in der Luftröhre.

Ulcerationen anderer Art kommen im Kehlkopf nur selten in Betracht. Lupus tritt im Kehlkopf fast nur neben der gleichartigen Erkrankung des Rachens und der Nase auf. Er befällt vorzugsweise die Epiglottis und ist an der Knötchenbildung, dem protrahierten Verlauf, der geringen Schmerzhaftigkeit, den sekretarmen Ulcerationen und der Neigung zur Vernarbung zu erkennen.

Unter den akuten Infektionskrankheiten kann vor allem der Typhus abdom. zu Ulcerationen, ja zu Perichondritis mit großen Zerstörungen im Kehlkopf führen. Man kann nach Rhese 2 Formen unterscheiden: spezifisch typhöse durch den Typhusbazillus bedingte Geschwüre, die im Anfang der Krankheit auftreten und häufiger an der Hinterwand sitzen und Decubitalgeschwüre, die infolge der verminderten Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut erst im späteren Verlauf erscheinen und besonders an der Innenseite der Aryknorpel, sowie an anderen Berührungsflächen sich bilden.

Lepra, Actinomycose und ähnliche Raritäten sind nur aus den Erscheinungen am übrigen Körper oder durch den Nachweis der spezifischen Krankheitserreger zu diagnostizieren. Ebenso selten sind Geschwüre im Kehlkopf, die durch festsitzende Fremdkörper oder Verletzungen hervorgerufen sind. Oberflächliche Ulcerationen können auch der Ausdruck geplatzter Blasen bei gewissen Dermatosen (Herpes, Pemphigus) oder von Aphthen sein. Sie sitzen meist an der Epiglottis und sind fast immer Teilerscheinung der gleichen Affektion an benachbarten oder anderen Körperstellen.

Als Folge von Geschwüren jeder Art, die durch die Kehlkopfwand spez. durch den Schildknorpel unter Fistelbildung durchbrechen, kann eine Luftinfiltration mit Hautemphysen auftreten. Wohl zu unterscheiden hiervon ist eine seltene und eigenartige Bildung, die sog. Laryngozele, d. h. eine sich außen am Halse, aber auch im Innern des Kehlkopfes vorwölbende kuglige, lufthaltige Geschwulst, die eine starke lufthaltige Erweiterung des sinus Morgagni nach außen darstellt.

Für die Therapie der Kehlkopftuberkulose in allen Formen ist die Allgemeinbehandlung von der größten Wichtigkeit. Es ist zweifellos, daß tuberkulöse Geschwüre des Kehlkopfes spontan, resp. bei konsequenter absoluter Schweigekur insbesondere bei Besserung des Allgemeinbefindens heilen können. Gewisse Allgemeinzustände, z. B. die Schwangerschaft, verschlechtern den Verlauf der Tuberkulose überhaupt und speziell der Larynxtuberkulose in erheblichem Maße. Man hat daher in solchen Fällen zur Besserung der Heilungschancen die künstliche Frühgeburt vorgeschlagen, deren Ausführung aber nur in den ersten Monaten einen Wert haben kann. Eine lokale Behandlung der Larynxtuberkulose, insbesondere der Ulceration, ist nach unseren heutigen Anschauungen erforderlich, einerseits, um womöglich den Prozeß zur Heilung zu bringen, andererseits, um wenigstens die Beschwerden symptomatisch zu bekämpfen. Die örtliche Behandlung hat um so größere Aussicht auf Erfolg, je mehr die Affektion des Kehlkopfes einen primären Charakter hat, also die Lunge frei von Tuberkulose ist. Ob es eine absolut primäre Larynxtuberkulose nicht bloß im klinisch praktischen Sinne ohne jede Beteiligung der Lungen gibt, ist schwer festzustellen, aber doch wohl durch einzelne Beobachtungen erwiesen. Nach allgemeiner Erfahrung sind Pinselungen des Larynx mit Argent. nitr. oder ähnlichen Adstringentien bei Tuberkulose zu verwerfen, ja schädlich, auch bei einfachem Katarrh mit tuberkulöser Grundlage gewöhnlich ohne nennenswerten Erfolg. Dagegen haben sich gegen tuberkulöse Ulcerationen Pinselungen mit antiseptischen und ähnlichen Flüssigkeiten nützlich erwiesen. Am meisten verwendet wird die Milchsäure. Von 20 % steigend bis zu reiner wässriger Lösung wird sie in der oben (S. 26) beschriebenen Weise auf die Ulcera gepinselt, resp. eingerieben. Es entsteht durch die konzentrierten Lösungen ein Ätzschorf, nach dessen in einigen Tagen erfolgender Ablösung erst wieder gepinselt werden soll. Auch ist es nötig, zur Linderung des Schmerzes vorher mit 20 % Kokain zu anästhesieren. Manche Kranke vertragen die Milchsäure nicht, dann ist eine Ätzung mit Trichloressigsäure — rein an die Sonde angeschmolzen — oder eine Karbolglyzerinlösung 10 % und darüber, oder auch Pyoctanin rein oder Mentholöl 20—30 % am Platze. Noch milder wirken Einblasungen von Jodoform, Dijodoform (geruchlos, aber teurer), Jodol und dergl. Gerade hier ist in manchen Fällen die auf S. 29 beschriebene Pulverinhalation z. B. mit Dijodoformii 8,0, Cocaïni mur. 0,08, Morphini mur. 0,04 am Platze. In jüngster Zeit hat man auch in geeigneten Fällen die Lichttherapie — direkte Belichtung des Kehlkopfinneren

oder des ganzen Körpers durch die Sonne oder Bogenlicht während längerer Zeit, selbst Röntgenstrahlen — gegen tuberkulöse Geschwüre angewendet. In Fällen, wo eine örtliche endolaryngeale Behandlung nicht ausführbar ist, sind Einatmungen warmer Dämpfe zu empfehlen. Am einfachsten ist es, in ein Gefäß mit kochendem Wasser einige Tropfen einer Lösung von Perubalsam (10 : 5 Spirit. vini) oder Terpentin oder Mentholöl oder einen Löffel 2—3 % Karbolsäure oder einige Löffel Wasserstoffsuperoxyd zu gießen und die warmen Dämpfe durch einen Papiertrichter einzuatmen. B. Fränkel läßt in einem kleinen Kochapparat — Halator — in Wasser schwimmende Mentholstücke stundenlang, die ganze Nacht hindurch verdampfen, so daß der Kranke andauernd eine mit Menthol geschwängerte Luft einatmen kann. Auch Inhalationen mit derartigen Stoffen können vorgenommen werden. Leichtere Fälle von Ulcerationen kann man auch nach der Pfannenstillschen Methode behandeln: innerlich 2—4,0 Jodnatrium täglich und zugleich Ozon einatmen, resp. H_2O_2 inhalieren oder öfter auftropfen, wobei das freiwerdende Jod wirksam sein soll.

In neuerer Zeit hat man eine chirurgische Behandlung der Larynxtuberkulose nicht ohne Erfolg versucht, Inzision in die infiltrierte Schleimhaut der hinteren Larynxwand, Exzision der Epiglottis oder der tuberkulösen Tumoren und Auskratzung der Ulcerationen kommen zur Anwendung. Auch die früher verworfene Galvanokaustik, besonders der von Grünwald empfohlene Tiefenstich mit einem spitzen Brenner, ist wieder in Aufnahme gekommen. Unter Kokainästhesie werden diese Eingriffe ganz gut vertragen und mit geeigneten Instrumenten ist die Operation nicht schwer ausführbar und vereinzelte Erfolge beobachtet. Solche sind besonders dann zu erwarten, wenn es sich um eine klinisch primäre Larynxtuberkulose handelt, resp. die Lungenaffektion unbedeutend ist. Allerdings erscheint es zweifelhaft und ist jedenfalls nicht mit Sicherheit zu kontrollieren, ob es möglich ist, alles kranke Gewebe zu entfernen, wie dies sonst bei Operationen lokaler Tuberkuloseherde erforderlich ist. Es sind daher Rezidive nicht selten. Jedenfalls ist die chirurgische Exstirpation nötig und nützlich, wenn die Tuberkulose des Larynx in Form polypoider Geschwülste auftritt, oder z. B. kleine Bezirke der Epiglottis ergriffen hat.

In symptomatischer Beziehung ist die lokale Behandlung der Larynxtuberkulose notwendig und wertvoll, weil hierdurch das qualvollste Leiden der Kranken gemildert wird, nämlich der Schlingschmerz. Dieser ist insbesondere bei Ulcerationen an der hinteren Kehlkopfwand, an den Aryknorpeln und der Epiglottis

sehr heftig und nach dem Ohr ausstrahlend. Man sieht Kranke, die aus Furcht vor dem Schlingschmerz jede Nahrung verweigern, was für ihren Zustand verhängnisvoll ist. Es ist dann durch lokale Behandlung eine Beseitigung oder Verminderung der Schmerzen zu erzielen. In erster Reihe dienen hierzu Pinselungen mit Kokain 10—20 % oder Kokainantipyrin (1 Kok. 2 Antipyrin 10 Wasser). Allerdings wirkt Kokain nur kurze Zeit und kann nicht dauernd gebraucht werden. Es wird daher vielfach Menthol, 20—40 % in Öl, oder Morphium, 2—5 % in Glyzerin event. mit Karbol oder Kombinationen dieser Mittel vorgezogen. Von neueren Anästheticis sind Orthoform und besonders Anästhesin und dessen Ersatzmittel — Zykloform, Propäsin — brauchbar, die bald rein als Pulver eingeblasen oder in konzentrierter Lösung aufgepinselt oder eingetropft werden. Nach Hinsberg ist es nützlich, dem Kranken eine kleine Menge (0,3—0,4) trockenes Pulver von Anästhesin auf die Zunge zu schütten und ohne Wasser herunterschlucken zu lassen. Auch die Biersche Stauung wird als schmerzstillend empfohlen, wobei ein durch zwei Achselschleifen festgehaltenes Gummiband unterhalb des Kehlkopfes auf mehrere Stunden angelegt wird. Eine tagelang anhaltende Anästhesierung kann man durch Alkoholinjektion in den Stamm des N. laryng. super. erzielen. Zwischen Zungenbeinhorn und oberem Rand des Schildknorpels wird ca. 1½ cm tief eingestoßen und 1—2 g eines auf 45° erwärmten 85 %igen Alkohols eingespritzt. Es kommt nur darauf an, die richtige Stelle zu treffen, wo der Nerv durch die Membrana thyreo-hyoidea durchtritt. Als Fingerzeig dient das Auftreten eines ziemlich heftigen Schmerzes in dem betreffenden Ohre. Man hat sogar die Durchschneidung des Nerven operativ vorgenommen; ein technisch nicht schwieriger und erfolgreicher Eingriff. Manche Kranke schlingen mit geringerer Beschwerde, wenn sie flüssige Nahrung in Bauchlage durch ein Röhrchen einsaugen.

Ist durch starke Schwellung Erstickungsgefahr vorhanden, so muß die Tracheotomie gemacht werden, nach welcher zuweilen eine überraschende Besserung eintritt, so daß die Indikation zur Tracheotomie von einzelnen viel weiter gestellt wird. Zur Heilung der Larynxtuberkulose von außen den Kehlkopf zu spalten und Teile desselben, sogar das ganze Organ zu entfernen, ist auch schon versucht worden, hat aber vorläufig kaum ermutigende Erfolge geliefert.

Für die Behandlung der syphilitischen Erkrankungen des Kehlkopfes ist eine allgemeine antiluëtische Kur (Hg, Jodkali Salvarsan)

nach wissenschaftlichen Grundsätzen unerläßlich. Zu beachten ist, daß große, ulcerierte Gummas, die tief unter die Glottis herabreichen, erst einer energischen kombinierten Kur von Jod + Hg zu weichen pflegen und durch plötzliche Asphyxie gefährlich sind. Gerade hier ist die Salvarsanbehandlung am Platze. Örtlich ist allenfalls Jodoform oder Kalomel einzupulvern. Dagegen bedürfen die nach der Heilung oft zurückbleibenden und die Atmung beengenden Narben des Larynx und der Trachea örtlicher Behandlung, am besten durch methodische Einführung der Schroetterschen Hartkautschukbougie. Dieselben müssen in steigender Dicke, anfangs nach vorheriger Kokainisierung, längere Zeit hindurch eingeführt werden, um einen dauernden Erfolg zu erzielen. Auch Intubation kann in solchen Fällen vorteilhaft sein. In besonders schweren Fällen ist ein operativer Eingriff von außen angezeigt: Spaltung des Kehlkopfs, Ausschneidung der Narbenstränge und Offenhalten der Wunde bis zur kontrollierten Verheilung (Laryngostomie).

Außer diesen pathologischen Verengerungen des Kehlkopfs kommt allerdings selten als kongenitale Mißbildung partieller, membranartiger Verschluß der Stimmritze vor. Die Membran findet sich immer im vorderen Teil der Stimmbänder oder spannt sich unterhalb derselben in der Trachea aus.

IV.

Geschwülste des Kehlkopfes, Fibrom, Papillom, Carcinom etc.

Die Diagnose der gutartigen Kehlkopfgeschwülste ist meist leicht. Sie geben eine so charakteristische Veränderung des Kehlkopfbildes, daß sie leicht zu erkennen sind, sobald man es überhaupt fertig bringt, den Kehlkopf vollständig zu überblicken.

Die Fibrome stellen rundliche, blaßrote, zuweilen bläulich gefärbte Gebilde der Stimmbänder dar. Mit Vorliebe sitzen sie in der vorderen Hälfte derselben, sehr häufig an der Grenze des vorderen Drittels oder noch mehr nach vorn. Sie inserieren am freien Rande, auf der oberen oder unteren Fläche des Stimmbandes. Sind sie deutlich gestielt, so können sie flottieren, bei der Inspiration eingesaugt, bei der Exspiration, wenn unten sitzend, heraufgeschleudert werden (s. Fig. 31). So unentbehrlich und ent-

scheidend die laryngoskopische Untersuchung für die Diagnose ist, so kann doch zuweilen ein Kehlkopfpolyp vermutet werden, wenn eine lange bestehende Heiserkeit ohne jede sonstige Störung vorhanden ist, die Stimme oft plötzlich — je nach der Stellung des Polypen — umschlägt. Die Fibrome sind meist klein, von Hanfkorn- bis Erbsengröße, nur ganz ausnahmsweise so groß, daß sie ein Atmungshindernis abgeben. Auch treten sie fast immer



Fig. 31.
Kehlkopfpolyp (Respiration).
(Nach Rosenberg.)



Fig. 32.
Kehlkopfpolyp (Phonation).

solitär auf. Die ebenso häufigen Papillome (s. Fig. 33) haben eine unebene warzige Oberfläche, sie können an allen Teilen der Kehlkopfschleimhaut sitzen, sind meist multipel und kommen nicht selten bei Kindern vor, manchmal in solcher Masse, daß sie Erstickungsgefahr bedingen. Cysten kommen selten vor, am häufigsten an der Epiglottis, wo sie eine beträchtliche Größe erreichen können. Andere benigne Tumoren wie Lipome, Chondrome, Lymphangiome, Amyloidtumoren etc. stellen besondere Raritäten vor.

Ein geschwulstähnliches Bild gewährt der Prolapsus sin. Morgagni. Man sieht zwischen Taschen- und Stimmband eine breit aufsitzende, rötliche Masse, welche das normale Stimmband zum großen Teil verdeckt und den sonst sichtbaren Eingang in den Sinus nicht erkennen läßt. Es handelt sich dabei gewöhnlich um eine chronisch-entzündliche Schwellung und Wulstung der Schleimhaut des Ventrikels, die infolge ihres vergrößerten Volumens äußerlich zum Vorschein kommt.

Erhebliche Schwierigkeiten bietet in den meisten Fällen die Diagnose der malignen Tumoren. Sarkome werden sehr selten beobachtet, sie zeigen meist eine breite Basis, langsamen Verlauf, geringe Neigung zur Ulceration. Häufiger sind die Karzinome des Larynx, die gewöhnlich als Epithelialkarzinom, seltener als Medullarkarzinom oder gar als Scirrhus erscheinen. Karzinome können an allen Teilen des Kehlkopfes beginnen, obwohl die Stimmlippen, und zwar die hintere Hälfte bevorzugt sind. Man unterscheidet zwei Hauptformen: polypoide und diffuse. Als wichtige Kennzeichen sind hervorzuheben bei der



Fig. 33.
Papillome des Kehlkopfs
(nach Rosenberg).

polypoiden Form: Die warzige Oberfläche, die grauweißliche Färbung; bei der diffusen Form: der Übergang in die Umgebung ohne scharfe Grenze, die frühzeitige Unbeweglichkeit des Stimmbandes. Die Sondierung (mit einer gekrümmten Sonde) zeigt bei Karzinom eine auffällige Härte. Leichter wird die Diagnose durch den weiteren Verlauf, wenn die Geschwulstbildung immer weiter fortschreitet bis zur Larynxstenose, wenn geschwüriger Zerfall mit blutigem fötiden Sekret, Perichondritis und Schlingschmerzen sich einstellen. Vom Rande oder Grunde des Geschwürs erheben sich unregelmäßige, höckrige Massen, auf denen gelbliche Punkte die beginnende Nekrose anzeigen. Es ist sehr zu beachten, daß bei Larynxkarzinom, insbesondere wenn die Geschwulst am Stimmbande sitzt, sekundäre Drüsenschwellung und allgemeine Kachexie gar nicht oder erst sehr spät zum Vorschein kommt. Besonders zu beachten ist eine kleine Drüse vorn auf dem ligament. conicum und am inneren Rande des Sternocleidomastoideus an der Carotis. Das ist außer durch die Lymphgefäßverteilung vielleicht auch dadurch bedingt, daß uns die direkte Besichtigung die Larynxkarzinome in einem viel früheren Stadium erkennen läßt, als an anderen Organen. Der Kehlkopf ist so gut wie nie Sitz von Metastasen und auch umgekehrt metastasieren sehr selten die Karzinome der Larynx, so lange sie nur das Innere des Kehlkopfs betreffen. Differentiell kommen hauptsächlich Tuberkulose, Syphilis, gutartige Tumoren (Papillome) und Pachydermie in Frage, zu deren Ausschließung außer den bei diesen Erkrankungen angegebenen Erscheinungen die histologische Untersuchung exzidierter Probestückchen von Wichtigkeit ist. Man mache es sich zur Regel: Wenn bei einem Individuum, besonders im vorgerückten Alter, eine andauernde Heiserkeit durch eine einseitige, mehr oder minder deutliche Geschwulst oder gar Ulceration bedingt ist, noch dazu wenn Tuberkulose durch den Lungenbefund und Sputumuntersuchung auszuschließen ist, wenn durch Jodkaligebrauch keine dauernde Besserung erzielt wird, an Karzinom zu denken. Ist dieser Gedanke aufgetaucht, so muß eine Probeexzision zur mikroskopischen Untersuchung vorgenommen werden; soll doch letztere bei jeder aus dem Larynx entfernten Geschwulst der Vorsicht halber nicht unterlassen werden. Allerdings kann auch der erfahrenste pathologische Anatom häufig aus dem exzidierten Partikelchen keine

unzweideutige Auskunft geben. Beweisend ist nur der positive Befund; aber wenn das klinische Bild für Karzinom spricht und die mikroskopische Untersuchung nicht ein bestimmtes anderes Leiden, wie z. B. Tuberkulose feststellt, dann ist jedenfalls ein chirurgischer Eingriff gerechtfertigt. Die eine Zeitlang behauptete Umwandlung gutartiger Tumoren des Larynx in bösartige ist nicht erwiesen.

Die Therapie der Kehlkopfgeschwülste ist nur eine operative. Ob von der bereits mehrfach versuchten Bestrahlung mit Röntgenstrahlen, Radium und Mesothorium — von außen und innen — eine kurative Wirkung speziell bei bösartigen Tumoren zu erwarten ist, muß die Zukunft lehren. Die direkte Bestrahlung von innen ist zwar ausführbar, aber doch recht erschwert. Auf den außerordentlichen Glücksfall kann man nicht rechnen, daß ein Kehlkopfpolyp mit dünnem Stiele losgerissen und ausgehustet wird. Ganz kleine Tumoren, wie die Sängerknötchen, können von selbst zurückgehen. Bei Papillom ist wiederholt nach Tracheotomie ein spontanes Verschwinden beobachtet worden. Auch hat man zur Verhütung von Rezidiven bei Papillomen wie bei Pachydermie (s. S. 28) Bepinselung oder Spray mit Salizylspiritus (Acid. salicyl. 1,0 Aqu. dest., Spirit. rectific. aa 5,0) oder Formalin 1 : 2000 und stärker empfohlen. Wittmaack hat in jüngster Zeit einen Tropfen rauchender Salpetersäure durch ein Pipettenröhrchen bei Erwachsenen aufgeträufelt, was aber zuweilen von recht heftiger Reaktion begleitet ist. Auch hat man mehrfach solche Papillome durch den innerlichen Gebrauch von Magnesia usta (täglich 4—8 g, bei Kindern 2—4 g) mit Erfolg behandelt.

In den allermeisten Fällen ist bei gutartigen Tumoren die instrumentelle Entfernung auf endolaryngealem Wege angezeigt. Es existieren für diesen Zweck eine große Masse von Zangen, Scheren, Messern, Schlingen, deren Brauchbarkeit von dem individuellen Falle und der Neigung des Operateurs abhängt. Die endolaryngeale Entfernung eines Kehlkopfpolypen ist eine Operation, die große Übung und Geschicklichkeit erfordert. Allerdings ist sie seit Einführung des Kokains erheblich erleichtert worden. Rezidive sind bei Fibromen selten, um so häufiger beim Papillom. Bemerkenswert ist, daß der Kehlkopf Verwundungen sehr gut verträgt und die Wundheilung meist glatt von statten geht. Bei ganz kleinen Tumoren oder Tumorenresten wird vielfach die Galvanokaustik oder Ätzung mit Chromsäure angewendet. Operationen von außen, also die Thyreotomie, sind in gutartigen Fällen nur bei massenhaften Papillomen, besonders bei jüngeren Kindern, zuwei-

len notwendig. Allerdings ist jetzt mittels direkter Laryngoskopie die Operation auf natürlichem Wege häufiger möglich als früher. Die Operation von außen sowie die partielle oder totale Exstirpation des Kehlkopfes ist bei malignen Tumoren nicht zu entbehren. Es sind nur wenige Fälle bekannt, in denen es gelungen ist, Epithelialkarzinom des Stimmbandes endolaryngeal definitiv zu beseitigen. Je kleiner das Karzinom ist, je frühzeitiger also die richtige Diagnose festgestellt ist, um so geringer braucht der chirurgische Eingriff zu sein und um so größer sind die Chancen des Erfolges. Ideal ist, das Karzinom so frühzeitig zu erkennen, daß zu seiner dauernden Beseitigung eine einfache Spaltung des Kehlkopfes in der Mittellinie und partielle oder totale Entfernung eines Stimmbandes event. mit dessen Umgebung genügt. Diese Operation ist so wenig gefährlich und eingreifend, daß sie selbst zur Sicherstellung der Diagnose ausgeführt werden kann, ähnlich einer Probelaparatomie. Die halbseitige oder totale Exstirpation des Kehlkopfes stellt allerdings einen lebensgefährlichen Eingriff vor. Indessen hat die Verbesserung der Technik in den letzten Jahren die Zahl der dauernd geretteten Karzinomfälle gesteigert und den Zustand der Operierten erheblich gebessert. Insbesondere ist es gelungen, auch nach Entfernung des ganzen Kehlkopfes dem Kranken ein leidliches Sprachvermögen zu verschaffen. Ist eine Verbindung zwischen Luftröhre und Rachenhöhle unmöglich gemacht, indem nach dem wertvollen Operationsverfahren von Gluck die Luftröhre quer durchschnitten und zur absoluten Verhütung der Schluckpneumonie das freie Ende in die äußere Halshaut eingenäht wird, so kann die äußere Öffnung der Trachealkanäle durch einen Schlauch außen mit der Mundhöhle in Verbindung gebracht und mittels einer in dem Verbindungsrohr eingeschalteten Metallzunge (künstlicher Kehlkopf) ein lautes Sprechen ermöglicht werden. In einzelnen Fällen hat der Patient es zur Überraschung der Ärzte fertig gebracht, ziemlich deutlich zu sprechen, ohne daß irgendeine Kommunikation der Lunge und Luftröhre mit der Mund-Rachenhöhle bestand. Diese Pseudostimme entsteht dadurch, daß die im untersten Abschnitt des Rachens nach mehrmaligem Luftschlucken angesammelte Luft, durch Kontraktion der Pharynxmuskeln in strömende Bewegung gesetzt, ein recht deutliches Flüstern ermöglicht, ja es kann in den Rachenteilen durch Faltenbildung ein tönendes Stimmorgan hergestellt werden. (Pharynxstimme.)

V.

Stimmbandlähmungen.

Die Diagnose der Lähmungen im Kehlkopf ist für den Arzt von großer Wichtigkeit. Sie stehen oft zu Erkrankungen fernliegender Organe in inniger Beziehung und bilden zuweilen die ersten Anzeichen von Krankheiten, durch deren rechtzeitige Erkennung dem

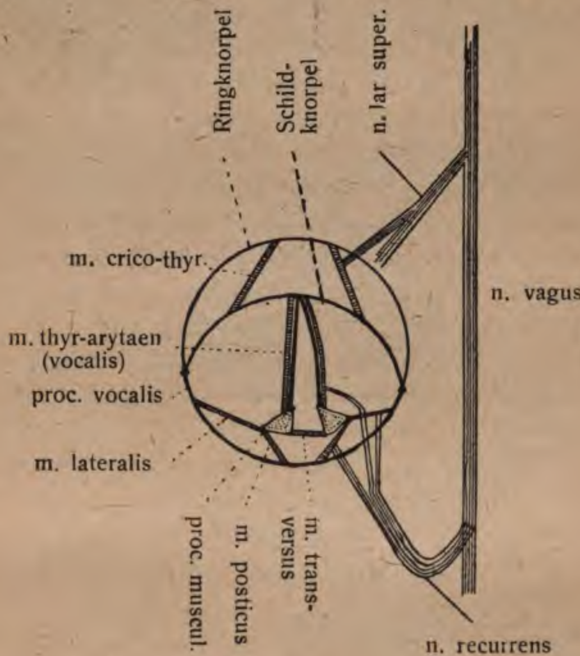


Fig. 34. Schematische Skizze der Muskeln und Nerven des Kehlkopfes. Rechtes Stimmband in Medianstellung, linkes Stimmband in Respirationsstellung. (Spiegelbild.)

behandelnden Arzt zum mindesten peinliche Verlegenheit erspart bleibt. Die laryngoskopische Feststellung einer Lähmung ist in den meisten Fällen nicht schwierig; sie erfordert nur die Fähigkeit, den Kehlkopf gut zu besichtigen und das normale Bild von dem charakteristischen Lähmungsbild unterscheiden zu können. Zur Erleichterung des Verständnisses ist eine kurze Darstellung des Bewegungsmechanismus der Stimmbänder unentbehrlich. Hierzu dient das in Fig. 34 gegebene Schema. Die Stimmbänder sind mit ihrem hinteren Ende an die vordere Spitze (Proc. voc.) der dreieckigen Basis der Aryknorpel angeheftet, durch deren Drehung sie in der Horizontalen medianwärts und lateralwärts verschoben, adduziert

und abduziert werden. Adduziert, genähert werden die Stimmbänder 1. durch M. cricoarytaenoid. lateralis. Dieser greift den Aryknorpel an der äußeren Spitze des Dreiecks an und rotiert ihn, folglich auch den Processus vocalis, nach innen; 2. durch den M. interarytaen. s. arytaen. transversus et obliquus, welcher die Aryknorpel aneinanderbringt, also den hinteren Teil der Glottis schließt; 3. durch den M. vocalis s. thyreo-arytaen., welcher in der Substanz der Stimmbänder verläuft und sie durch Gradstreckung ihres konkaven Randes nähert. Diese drei Adduktoren, durch deren Tätigkeit die Glottis zu einem engen Spalt geschlossen wird, sind Phonationsmuskeln. Die Abduktion der Stimmbänder besorgt nur ein Muskel, der M. crico-aryt. posticus, welcher am Proc. muscul. angreifend den Aryknorpel, folglich auch den proc. vocal. nach außen dreht. Dieser Muskel ist also der Respirationsmuskel. Eine besondere Stellung hat der an der Vorderseite außerhalb des Kehlkopfgerüstes liegende M. crico-thyreoid., welcher Ring- und Schildknorpel zueinander hebt, dadurch die Stimmbänder zu verlängern sucht, sie also anspannt. Er gehört demnach noch als 4. zu den Phonationsmuskeln. Dieser Muskel wird von einem Ast des N. laryng. super. versorgt, welcher als ein Zweig des Vagus sonst nur sensible Fasern für den Kehlkopf führt. Alle anderen Muskeln, also die drei Phonations- und ihr antagonistischer Respirationsmuskel, werden vom n. recurrens vagi innerviert. Es sind also bei der motorischen Versorgung des Kehlkopfes die beiden motorischen Nervenäste nicht nach der entgegengesetzten Funktion der Muskeln getrennt.

Da im Kehlkopf, wie im Auge, jeder Muskel den Stimmbändern eine besondere Stellung verleiht, so entsteht auch durch Ausfall jedes einzelnen Muskels oder eines Komplexes derselben eine bestimmte Stellungsanomalie der Stimmbänder resp. der Glottis, also ein eigenartiges, laryngoskopisches Bild. Die klinische Erfahrung ergibt nun folgendes:

1. Die häufigste Lähmung betrifft den M. thyreo-arytaen. s. vocalis. Bei beiderseitiger Lähmung oder Parese desselben erscheint das Stimmband nicht gradlinig, sondern konkav (siehe Fig. 35) und die Glottis als ovale Öffnung. Solche Lähmungen und Paresen sind eine häufige Begleiterscheinung des Katarrhs und bedingen oft hauptsächlich die dabei vorhandene Stimmstörung.

2. Lähmung des M. interarytaen. s. transversus tritt gleichfalls als Komplikation von Katarrhen auf. In diesem Falle klafft am hinteren Teil der Glottis ein dreieckiger Spalt (siehe Fig. 36). Zuweilen findet sich eine Kombination beider Lähmungen

1 und 2, wodurch die Glottis eine 8förmige Figur (s. Fig. 37) erhält. Diese beiden Muskeln liegen so dicht unter der Schleimhaut, daß ihre myopathische Beteiligung an Entzündungen derselben verständlich ist.



Fig 35
Lähmung des m. thyreo-arytaenoid.
(nach Rosenberg).



Fig 36.
Lähmung des m. transversus
(nach Rosenberg).



Fig 37.
Lähmung des m. thyreo-arytaen. u. transv.
(nach Rosenberg).

3. Isolierte Lähmungen des M. lateralis kommen selten — bei tieferen Schleimhautaffektionen — vor. Sie ergeben eine mangelnde Annäherung der Proc. vocal. Eine kombinierte doppelseitige Lähmung der drei Abduktoren kommt ziemlich häufig als hysterische Lähmung zur Beobachtung. Die Stimmritze klafft dann vollständig. Bei tiefer Inspiration gehen die Stimmlippen wohl auseinander, aber beim Phonationsversuch nähern sie sich der Medianlinie nur wenig. Man sieht häufig Kranke, besonders Mädchen, welche Wochen, ja Monate lang völlig stimmlos sind, und deren Kehlkopf ohne jede entzündliche Veränderung bei der Phonation ein Klaffen der Glottis zeigt. Beim Versuch zu sprechen erreichen die Stimmbänder die Mittellinie entweder gar nicht oder nur auf ganz kurze Zeit. Daß es sich dabei um eine hysterische Aphonie oder Stummheit handelt, wird sofort klar, wenn der Kranke spontan oder durch einen lokalen Reiz laut hustet. Es kann also, wie man auch bei der Spiegelung direkt wahrnimmt, reflektorisch ein vollkommener Schluß der Glottis erzeugt werden. Eine ungenügende Funk-

tion der Adduktoren kommt auch bei allgemeiner Anämie oder Überanstrengung oder als eigenartige Schwäche — Mogiphonie — vor. Gutzmann bezeichnet als habituelle Stimmbandlähmung eine besonders bei Kindern beobachtete Erscheinung, welche infolge des aus irgendwelcher Ursache entstandenen Nichtgebrauches der Kehlkopfmuskeln deren willkürliche Aktion verlernen. Es gelingt dann durch methodische Übung, die verloren gegangenen Bewegungsimpulse wieder zu erlernen.

4. Lähmungen des M. crico-thyreoid. auf myopathischer Grundlage oder vom N. laryng. super. aus sind sehr selten. Der dadurch bedingte Ausfall der Stimmbandspannung ist laryngoskopisch schwer sichtbar. Das schlaffe Stimmband hat eine wellenförmige Oberfläche und wird bei der Expiration segelartig gebläht. Es besteht Heiserkeit, die sich besonders bei lautem Sprechen und hohen Tönen bemerklich macht. Bei Nervenaffektionen wird die gleichzeitige Anästhesie der Schleimhaut zur Diagnose verhelfen. Auch gibt sich die Lähmung dieses Muskels dadurch kund, daß bei der Intonation hoher Töne die außen am Kehlkopf in der Gegend des Ligam. conicum fühlbare Annäherung des Ringknorpels an den Schildknorpel vermißt wird.

5. Lähmung des M. crico-aryt. posticus kann durch krankhafte Prozesse an Ort und Stelle zustande kommen. Es können Geschwülste, insbesondere Karzinome des Oesophagus den Posticus resp. die in ihn eintretenden Nervenästchen direkt affizieren. Die Posticuslähmung auf neuropathischer Grundlage beansprucht ein hohes Interesse. Es kommt hier das Rosenbach-Semonsche Gesetz zur Geltung: bei progressiver Lähmung des N. recurrens oder seines Ursprungs in der Medulla oblong. wird immer zuerst der Posticus getroffen. Laryngoskopisch kommt meist nicht das Bild der reinen Posticuslähmung, sondern das der Posticuslähmung und sekundären Kontraktur der Adduktoren zur Beobachtung, d. h. wir erkennen die Posticuslähmung daran, daß das Stimmband dauernd in der Mittellinie steht. Die reine Posticuslähmung offenbart sich dadurch, daß das Stimmband bei der Inspiration nicht aktiv nach auswärts gezogen wird. Es rückt also das Stimmband bei der Phonation in die Mittellinie, fällt aber nachher nur passiv in die absolute Ruhestellung — Kadaverstellung s. u. — zurück. Erst durch die allmählich eintretende sekundäre paralytische Kontraktur der Adduktoren bleibt das Stimmband dauernd in der Medianlinie stehen. Diese hauptsächlich durch Semon begründete Lehre hat sich bisher gegenüber anderen Auffassungen, daß die Medianstellung des Stimmbandes nicht durch Lähmung, sondern du[illegible]nen primären

Muskelkrampf hervorgerufen sei, oder auf der Aktion des M. crico-thyreoid. beruhe, siegreich behauptet. Nur eine einzige Ausnahme scheint in letzter Zeit (Saundby) konstatiert zu sein, wo bei einer Rekurrensverletzung durch Oesophaguskarzinom eine progrediente Lähmung der Glottisverengerer bis zum völligen Klaffen der Glottis eintrat. Auch hat O. Körner in jüngster Zeit die Gültigkeit des Semonschen Gesetzes für primäre Bulbuserkrankungen bestritten.

Man sieht das Bild der reinen Posticuslähmung deshalb so selten, weil ein solches Vorkommnis einseitig — und das ist bei Rekurrensaffektionen doch meistens der Fall — gar keine Symptome macht. Denn für die Respiration ist die Glottis weit genug, und die Phonation geht ungestört von statten. Auch bei dem gewöhnlichen Bilde der einseitigen Posticuslähmung mit Medianstellung des Stimmbandes fehlen meist jegliche Krankheitserscheinungen, die Respiration ist frei, und die Phonation gar nicht oder nur wenig beeinträchtigt. Anders steht die Sache bei der viel selteneren doppelseitigen Posticuslähmung, wo beide Stimmbänder in Medianstellung stehen, also die Glottis einen so engen Spalt bildet, daß schwere Larynxstenose mit inspiratorischem Stridor auftritt. Fig. 38 stellt das Kehlkopfbild einer von mir beobachteten Kranken dar, die an einer beiderseitigen, kolossalen, aber rechts viel stärker entwickelten Struma litt. Man sieht das rechte Stimmband ganz in Medianstellung, während das linke diese Stellung noch nicht völlig erreicht hat. Daß bei letzterem keine totale Rekurrenslähmung vorlag, ergab sich bei der Phonation, bei welcher das linke Stimmband sich deutlich an das rechte anlegte. Es ist für den Arzt von großer Wichtigkeit, eine Posticuslähmung frühzeitig zu erkennen, weil dieselbe das erste Zeichen eines tieferen, den Rekurrensstamm betreffenden oder in der Medulla obl. sitzenden Leidens sein kann. Bei stenotischem Atmen ohne Heiserkeit und lauter Stimme soll man, wenn nicht offenbare Ursachen der Stenose vorliegen, auch an doppelseitige Posticuslähmung denken. Differentiell kommen nur äußerst selten mechanische Bewegungshindernisse der Aryknorpel (s. S. 49) und Adduk-



Fig. 38. Doppelseitige Posticuslähmung — rechtes Stimmband in Medianstellung, linkes Stimmband noch nicht in Medianstellung.

Medianstellung — Kadaverstellung.

torenmuskelkrampf in Betracht. Letzterer kann aber immer nur eine kurz dauernde, vorübergehende Erscheinung darstellen.

Was die Gelenkerkrankungen anbetrifft, so ist durch klinische Beobachtung die Existenz einer akuten Arthritis cricoarytaenoid. rheumatischen event. gonorrhoischen Ursprungs festgestellt. Schmerz äußerlich und innerlich (beim Schlingen), Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut des Aryknorpels, Unbeweglichkeit des betreffenden Stimmbandes, durch die Sonde nachweisbare Fixation des Aryknorpels, Stimmstörung und bei doppelseitiger Erkrankung Atemnot bilden die Symptome dieser seltenen Gelenkentzündung. Vor einer Verwechslung mit einer neurogenen Lähmung schützt das akute, selbst fieberhafte Auftreten, die lokalen entzündlichen Erscheinungen und die rasche Restitution, deren Eintreten durch den Gebrauch von Salizyl und örtliche Wärmeapplikationen begünstigt wird. Auch gichtische Affektionen, die übrigens außer im Gelenk auch in Form von Knötchen, Infiltraten und Ödemen (Thost) auftreten können, sind beachtenswert.

6. Lähmung des N. recurrens, also sämtlicher Kehlkopfmuskeln (außer dem Cricothyroid.), gibt ein wichtiges und sehr charakteristisches Bild. Das Stimmband steht bei Rekurrenslähmung von jeder Muskelwirkung befreit in absoluter Ruhe in sogenannter Kadaverstellung. Das Stimmband nimmt dabei eine Stellung ein etwa in der Mitte zwischen Median- und ruhiger Respirationsstellung. Gewöhnlich ist zugleich das Stimmband verschmälert und exkaviert (s. Fig. 39 und 40). Auch eine Niveaudifferenz in der Höhenlage der Stimmbänder ist beobachtet. Nach Rud. Hofmann bessert sich die Stimme, wenn vom Kranken das Kinn der Schulter der gelähmten Seite genähert wird, wodurch die Niveaudifferenz sich ausgleichen soll. Ferner zeigt sich meistens der betreffende Aryknorpel nach vorn verschoben, so daß er dem Unerfahrenen eine Geschwulstbildung vortäuschen kann. Bei der Phonation tritt das gesunde Stimmband oft kompensierend über die Mittellinie hinaus an das gelähmte heran, so daß die Stimmstörung zuweilen geringfügig resp. nur durch die Niveaudifferenz beider Stimmbänder veranlaßt ist. Man sieht in Fig. 40 den rechten Aryknorpel vor dem linken. Eine solche Überkreuzung der Aryknorpel kann auch normalerweise vorkommen (s. S. 21). In vielen Fällen hat die Stimme bei totaler Rekurrenslähmung einen eigentümlichen Timbre — heiser piepende Doppelstimme —, so daß man schon aus der Stimme des Kranken ohne laryngoskopische Untersuchung das Vorhandensein einer Stimmbandlähmung als wahrscheinlich vermuten kann. Den Still-

stand eines Stimmbandes im laryngoskopischen Bilde zu erkennen, hat für den Anfänger manche Schwierigkeiten. Es ist bei zwei sich symmetrisch annähernden Organen im Spiegelbilde nicht immer sofort zu erkennen, daß die Annäherung nur durch die Bewegung des einen Teiles bedingt ist. Zur Erleichterung der Beurteilung dient es, wenn man bei der Besichtigung einen festen Punkt, z. B. den freien Epiglottisrand, gleichsam als Horizont ins Auge faßt, an welchem die sich bewegende Linie vorbeistreift. Man sieht dann, wie das intakte Stimmband an den einzelnen Punkten des Horizontes vorbeigeht, während das gelähmte Stimmband denselben Randpunkt nicht verläßt.



Fig. 39.
Lähmung des linken n. recurrens (Respiration).



Fig. 40.
Lähmung des linken n. recurrens (Phonation) mit Ueberkreuzung der Aryknorpel.

Es ist nicht zu vergessen, daß ein Stillstand auch aus mechanischen Gründen: Ankylose des Gelenks, Entzündung desselben oder Schwellung und Infiltration seiner Umgebung, Narbenbildung und dergl. stattfinden kann. Meist wird der übrige Befund eine Entscheidung zulassen. Auch ist auf genaue mediane Einstellung der Glottis zu achten, um nicht durch eine künstliche Schiefstellung getäuscht zu werden, die übrigens auch durch Geschwülste außen am Halse sowie intrathorakale, die Luftröhre verschiebende Tumoren hervorgerufen sein kann.

Bei einseitiger Rekurrenslähmung kommen zuweilen an dem gelähmten Aryknorpel zuckende Bewegungen zum Vorschein, die ich als Pendelzuckung bezeichnet habe und durch einen Reflex infolge der Anspannung des M. transversus zu erklären versuchte.

Wie bereits unter 5 erörtert, stellt die Posticuslähmung nur das erste Stadium der Rekurrenslähmung dar; allerdings kann dieses Stadium sehr lange, Jahre und Jahrzehnte, andauern. Da die Rekurrens- resp. die Posticuslähmung Zeichen einer Affektion des Nervenstammes oder seines bulbären Kernes ist, so bildet die Rekurrenslähmung ein wichtiges und oft das erste erkennbare

Symptom einer Reihe von bedeutungsvollen Krankheiten. Es kommen hierbei hauptsächlich folgende Erkrankungen in Betracht, die also als ätiologisch wichtig für Rekurrenslähmung anzusehen sind, nämlich: 1. Aortenaneurysma. Über ¾ aller linksseitigen Rekurrenslähmungen sind hierdurch bedingt. In jedem Falle wird durch eine linksseitige Rekurrenslähmung allein der Verdacht auf ein Aortenaneurysma gerechtfertigt. 2. Pleuritische Adhäsionen an der Lungenspitze können besonders rechtsseitige Rekurrenslähmung verursachen. 3. Struma. 4. Oesophagus-Karzinom. 5. Bronchialdrüsenschwellung. 6. Mediastinaltumoren jeglicher Art. 7. Große perikarditische Exsudate, auch Mitralstenose mit starker Herzhypertrophie. 8. Neuritis syphilitica oder toxica durch Bleiintoxikation, Bakterientoxine und ähnl. 9. Tabes und andere Rückenmarkserkrankungen (Bulbärparalyse, Syringomyelie, Beriberi etc.). Man unterlasse nicht, bei Rekurrens- oder Posticuslähmung Sehnen- und Pupillarreflexe zu untersuchen. Denn solche einseitige oder doppelseitige Kehlkopflähmungen zugleich mit laryngospastischen Anfällen (Larynxkrisen) stellen zuweilen das erste deutliche Zeichen einer beginnenden Tabes dar. 10. Rheumatische Nervenerkrankung, selten, nur per exclusionem zu diagnostizieren, wobei eine Röntgenuntersuchung der oberen Brustpartie nicht zu versäumen ist. Diese Lähmung geht nach kürzerer oder längerer Zeit vorüber, es kann aber während des Rückgangs ein Stadium mit reiner Posticuslähmung eintreten, das bei doppelseitiger Affektion mit bedrohlicher Atemstenose verbunden ist.

Selten kommt es durch Kombination zweier Ursachen, z. B. Struma und Oesophaguskarzinom, zu einer totalen doppelseitigen Rekurrenslähmung. Es stehen dann beide Stimmbänder bei vollkommener Stimmlosigkeit unbeweglich in Kadaverstellung. Zu beachten ist, daß eine einseitige Rekurrenslähmung durch eine zerebrale Herderkrankung, also Apoplexie und dergl., bisher nicht in einwandfreier Weise beobachtet und auch nicht zu erwarten ist. Denn nach den Experimenten von Semon-Horsley wird durch kortikale Reizung jeder Hemisphäre immer eine doppelseitige Bewegung im Kehlkopf hervorgerufen; allerdings ist die Möglichkeit einer doppelseitigen Lähmung durch symmetrische Herde in beiden Hemisphären nicht ausgeschlossen.

Kombinationen von einseitigen Muskellähmungen des Kehlkopfs mit solchen der benachbarten Organe, in erster Reihe des Rachens, dann der Schulter und Zunge, können infolge der

Nervenversorgung aus demselben oder anatomisch benachbarten Hauptnervenstämmen zustande kommen und ein bestimmtes Krankheitsbild erzeugen (Avellisscher Symptomenkomplex).

VI.

Therapie der Stimmbandlähmungen, Hyperkinesen, Coordinationsstörungen, Verletzungen, Fremdkörper.

Die Therapie der Kehlkopfmuskellähmungen ist bei den myopathischen und hysterischen Formen meist eine dankbare. Außer den üblichen, gegen das Grundleiden gerichteten Heilmitteln kommen Elektrizität, psychische und Übungstherapie in Betracht. Bei der äußeren Elektrisation werden die Elektroden an beiden Seiten des Halses nahe dem hinteren Rand des Schildknorpels angelegt. Daß durch den konstanten Strom von hier aus die inneren Kehlkopfmuskeln erreicht werden können, ist direkt zu beobachten. Beim Induktionsstrom kommt wahrscheinlich mehr der Hautreiz, die Reflexerregung und die psychische Einwirkung zur Geltung. Es ist therapeutisch, besonders bei den hysterischen Formen, oft von Bedeutung, überhaupt einmal eine Aktion der untätigen Muskeln hervorzurufen, also einen Hustenstoß durch irgend welche Reizung der Kehlkopfschleimhaut zu erzeugen. Es passiert zuweilen, daß hysterische, vollkommen aphonische Kranke sofort laut sprechen, wenn man sie laryngoskopiert, ja manchmal schon, wenn man die Zunge faßt und herauszieht. Seifert gibt an, daß starkes Nachhintenbeugen des Kopfes sofort eine laute Stimme erzeuge; in dieser Haltung soll es überhaupt für jeden unmöglich sein, zu flüstern. Die hysterische Aphonie bietet für die psychische Therapie einen weiten Spielraum, und die Heilung Stummer war seit alter Zeit ein fruchtbares Feld der Wundertätigkeit. Bei sehr hartnäckigen Fällen sind auch methodische Übungen mannigfacher Art von Wert. In einem sehr schweren Falle führte die von mir angewandte Methode zum Ziel, den Kranken im Spiegel — am besten durch einen am Reflektor angesteckten Planspiegel — seinen eigenen Kehlkopf sehen zu lassen und ihm durch Reflexhusten oder bei der Bauchpresse zu zeigen, wie er seine Stimmbänder bewegen soll. Es gelang so allmählich, den Kranken zum

lauten Sprechen zu bringen, indem er die Stimmbänder unter Kontrolle des Auges stellte. Die selten, aber bei hartnäckigen Fällen ausgeübte endolaryngeale Elektrisierung bedarf einer entsprechenden Elektrode. Man kann auch eine solche improvisieren, wenn man eine metallene Touchierpinzette mit einem Gummirohr überzieht, das laryngeale Ende mit feuchter Watte armiert und das andere Metallende mit dem Leitungsdraht oder einem gewöhnlichen Elektrodengriff verbindet. Im Übrigen sei auf das bei den Kriegsverletzungen des Kehlkopfs (S. 220) Gesagte verwiesen.

Die Therapie der neuropathischen Kehlkopflähmungen war bis vor kurzem, soweit das Grundleiden nicht beseitigt werden kann, eine recht indifferente. Die Beschwerden spez. einer einseitigen Recurrenslähmung sind recht gering bis auf die Stimmstörung, und auch diese pflegt, wie die Erfahrung lehrt, sich meist dadurch zu bessern, daß das gesunde Stimmband mit der Zeit kompensatorisch über die Mittellinie an das gelähmte Stimmband herangeht. Man begnügte sich daher mit äußerer Elektrisierung des Kehlkopfes, um diese vicariierende Anpassung des gesunden Stimmbandes zu fördern. In den letzten Jahren hat sich aber ein lebhaftes Bestreben gezeigt, die Stimmstörung auf mechanischem resp. chirurgischem Wege zu beseitigen. Von der Beobachtung ausgehend, daß durch einfache Handkompression beiderSchildknorpelplatten eine Besserung der Stimme herbeigeführt werden kann, hat man selbsthaltende Kompressorien (Katzenstein, Röhr) mit passenden Pelotten angegeben. Nach Brünings kann man bei direkter Laryngoskopie durch Injektion von Paraffin in das gelähmte Stimmband eine genügende Verbreiterung desselben herstellen. Auch perkutane Paraffininjektion von außen ist versucht worden. Payr hat ein ziemlich kompliziertes Operationsverfahren angegeben, einen Streifen aus dem Schildknorpel auszuschneiden und so medialwärts einzudrücken, daß das gelähmte Stimmband in der Mittellinie fixiert wird. Auch die Nervennaht des Endes des n. recurrens mit einem Aste des n. accessorius oder die Einpflanzung des letzteren in den Kehlkopfmuskel hat man versucht. Bei doppelseitiger Posticuslähmung — also doppelseitiger Medianstellung — wo die Stenose eine Tracheotomie nötig macht, ist man daran gegangen, durch Operation von außen den Winkel der Schildknorpel so einwärts zu drücken, daß die Glottis offen gehalten wird. Andere haben gesucht, durch Exzision eines Stimmbandes oder durch Anlegung einer galvanokaustischen Brandfurche neben dem Stimmbandrande mit nachfolgender Narbenretraktion den Glottisspalt zu erweitern.

Hyperkinese oder Krampf der Kehlkopfmuskeln betrifft ausschließlich die Adduktoren. Krampf der Stimmritzenöffner ist etwas enorm Seltenes. Als respiratorischer Krampf ist vor allem der Laryngospasmus der Kinder zu erwähnen. Er ist fast immer durch Allgemeinleiden, Rhachitis, Tetanie und dergl., bedingt. Bei Neugeborenen beobachtet man zuweilen einen eigentümlichen inspiratorischen Stridor ohne Atmungsbeschwerden erheblicher Art, der auch bei geschlossenem Munde vorhanden ist und meist im Laufe einiger Monate spontan verschwindet. Man hat zur Erklärung an unkoordinierte Bewegungen im Kehlkopf, Ansaugen der ungünstig geformten und gestellten Epiglottis und Thymusvergrößerung gedacht. Auch klonischer Glottiskrampf — klappendes Geräusch bei der Inspiration — kommt bei Säuglingen anscheinend durch Thymushypertrophie vor und verschwindet mit fortschreitender Entwicklung von selbst. Von den laryngospatischen Anfällen bei Tabes war schon oben die Rede. Tremor der Stimmbänder ist bei Tabes, multipler Sklerose, selten bei Apoplexie beobachtet worden. Ein respiratorischer Stimmritzenkrampf von längerer Dauer — Stunden und Tage —, der also das Bild einer doppelseitigen Posticuslähmung gewährt, kommt bei schwerer Hysterie resp. Hystero-Epilepsie vor. Nach Scheibe soll eine Ätzung der geschwellten seitlichen Rachenstränge speziell mit Trickhoressigsäure gegen Laryngospasmus wirksam sein.

Unter Ictus laryngis oder Vertigo laryng., Kehlkopfschwindel, versteht man nach Charcot die seltene Erscheinung, daß Anfälle, mit Kitzelgefühl im Kehlkopf und geringem Laryngospasmus beginnend, zu Schwindel und Bewußtlosigkeit, selbst bedrohlicher Herzschwäche führen.

Beachtenswert ist der sog. phonatorische Stimmritzenkrampf (Aphonia spastica). Beim Versuch, zu sprechen, tritt ein tetanischer Verschluß der Stimmritze ein, man sieht dieselbe so fest geschlossen, daß auch die Taschenbänder sich berühren. Es wird dabei kein Laut, ja nicht einmal ein Hauch hervorgebracht. Die Aphon. spast. ist eine hysterische Erscheinung und kann zuweilen mit hysterischer Stimmbandlähmung abwechseln. Ebenfalls hysterisch ist der sog. Kehlkopfhusten, den man in etwas gewagter Weise auch Chorea laryngis genannt hat. Es treten bald fortwährende, kurze Hustenstöße auf ohne jede organische Grundlage, oder es kommen Attacken außerordentlich heftigen Hustens, zuweilen dysphonischer Art (Trompetentöne) zum Vorschein. Charakteristisch ist, daß die Erscheinungen stets im Schlafe sistieren. Das zuweilen sehr hartnäckige Leiden kann dem Arzt

viel zu schaffen machen. Wenn es gelingt, irgendwo, besonders im oberen Respirationstrakt, eine Reizstelle als sicheren Ausgangspunkt der Krankheit ausfindig zu machen, so kann durch dessen Zerstörung Heilung erfolgen. Sonst ist man auf psychische Einwirkungen, Ortswechsel, Seeaufenthalt und dergl. angewiesen. In einem Falle konnte ich bei der laryngoskopischen Untersuchung feststellen, daß der trompetenartige Ton durch krampfhaftes Herabziehen der Epiglottis bis an die Aryknorpel erzeugt wurde.

Die beim Stimmwechsel oder Stimmbruch normalerweise bald vorübergehende Stimmstörung kann andauern und das betreffende Individuum eine sog. eunuchoide Stimme behalten. Es handelt sich dabei gewöhnlich um eine Koordinationsstörung, indem eine übermäßige Anspannung der Stimmbänder zugleich mit übermäßiger Hebung des Kehlkopfes neben hyperämischen Zuständen der Schleimhaut vorhanden ist. Man kann vielfach durch zweckmäßige Übungen, mechanische Fixierung, Herunterdrücken des Kehlkopfes beim Sprechen Heilung herbeiführen.

Sensibilitätsstörungen im Kehlkopf, die durch Sondierung festzustellen sind, spielen außer bei Hysterie und der durch Lähmung des Laryngeus superior bedingten Anästhesie als selbständige Erkrankung keine Rolle. Erwähnenswert ist die von Avellis als typische Kehlkopfneuralgie bezeichnete Erkrankung. Es bestehen ohne irgendwelche objektive Veränderungen Schmerzen beim Schlucken und lautem Sprechen meist einseitig, und es lassen sich bestimmte Druckschmerzpunkte an der Durchtrittsstelle des Nerv. laryng. super. nachweisen, nämlich außen zwischen Zungenbein und oberem Rand des Schildknorpels, sowie innen im Sin. pyriformis. Boenninghaus hat einen ähnlichen sensiblen Reizzustand der oberen und unteren Kehlkopfnerven beschrieben. Der untere Druckpunkt befindet sich an der Seite der Trachea und ist auf die auch im n. recurrens wahrscheinlich vorhandenen sensiblen Fasern zu beziehen. Therapeutisch erweist sich eine antineuralgische Behandlung — Phenazetin etc., heiße Sandsäcke, Galvanisation wirksam, Boenninghaus empfiehlt besonders die Massage.

Als Laryngoptose hat Quincke eine im Alter vorkommende Erschlaffung und Senkung der Halsorgane spez. des Kehlkopfes bezeichnet, welche in Verbindung mit Alterskyphose der Wirbelsäule zu Schnarchen, Atem- und Schlingbeschwerden Veranlassung geben kann.

Verletzungen des Kehlkopfes von außen haben einen vorwiegend chirurgischen Charakter, nur die als Folge derselben er-

scheinenden Narben und Stenosen haben laryngologisches Interesse. Durch Verbrühungen und Anätzungen können schwere entzündliche Veränderungen, besonders an der Epiglottis und den Aryknorpeln hervorgerufen werden. Durch Kontusion des Kehlkopfes können ohne Verletzung der Haut oder des Knorpels Hämorrhagien der Schleimhaut auch auf dem Stimmbande entstehen, die mit Schmerz und Heiserkeit verlaufen und meist nach kurzer Zeit zurückgehen. Über Kriegsverletzungen s. Kap. XXVII.

Eine besondere Erwähnung verdienen Fremdkörper im Kehlkopf. Man kann zwei Arten derselben unterscheiden: 1. Spitze Körper, insbesondere Fischgräten, Stecknadeln, Holzsplitter u. dergl. Diese setzen sich beim Verschlucken außer in den Tonsillen und deren Umgebung gewöhnlich im Zungengrunde, in der Epiglottis, an oder zwischen den Aryknorpeln oder im Sin. pyriform. fest und können dann durch den Kehlkopfspiegel gesehen werden. Es ist manchmal nicht leicht, eine grauweiße Grätenspitze von Schleimtröpfchen zu unterscheiden. Zuweilen gelingt es besser, den Fremdkörper zu palpieren. Das hauptsächlichste Symptom dieser Fremdkörper ist der stechende Schmerz, sonst bringen sie insofern Gefahr, als sie zur Vereiterung, selten zu Phlegmone und Erysipel führen können. Häufig klagen die Betreffenden nach der spontanen oder künstlichen Entfernung des Fremdkörpers noch längere Zeit über Schmerzen ohne sichtbare Veränderung. Nicht selten bilden sich Personen, besonders hysterische ein, einen Fremdkörper im Halse zu haben. In die Gegend unterhalb des Kehlkopfes werden häufig Empfindungen von den verschiedensten oberhalb gelegenen Schleimhautstellen verlegt. Nur selten ist das Fremdkörpergefühl durch eine vergrößerte Zungentonsille bedingt. Die Extraktion der spitzen Femdkörper ist unter Kokain gewöhnlich nicht schwer. Man ist manchmal überrascht, wie tief eine Gräte eingedrungen ist. 2. Kompakte oder plattenförmige Fremdkörper, die in der Glottis festgekeilt werden. Hier treten sofort stürmische Erscheinungen: krampfhafter Husten, Heiserkeit, Atemnot, unter Umständen Erstickungsgefahr ein. Eine gewisse Mittelstellung nehmen tierische Parasiten ein, von denen Spulwürmer und in südlichen Ländern Blutegel wiederholt im Kehlkopfinnern beobachtet wurden. Ist die Gefahr der Luftabsperrung ausgeschlossen, so beruhigen sich die Betreffenden bald, und es bleibt evtl. nur die Heiserkeit bestehen. Es kann dann, wenn das Eindringen eines Fremdkörpers nicht aus anamnestischen Gründen außer Zweifel ist, leicht eine akute Erkrankung vermutet werden, erst später klärt die laryngoskopische Untersuchung den wahren Sachverhalt auf. Diese ist,

wenn es sich um Kinder handelt, mit allen Schwierigkeiten der Kinderlaryngoskopie verknüpft, so daß hier die Anwendung der Autoskopie resp. der direkten Laryngoskopie oft vorzuziehen ist. Auch die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen kann in schwierigen Fällen zur Diagnose verhelfen. Übrigens kommt auch bei zerbrechlichen Körpern die Gefahr in Betracht, daß abgebrochene Stücke in die tieferen Luftwege geraten können.

Für die Entfernung von Fremdkörpern aus diesen, also aus der Trachea und den Bronchien, hat sich die Bronchoskopie nach Killian sehr wertvoll erwiesen. Es ist bereits in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen gelungen, mittelst der Bronchoskopie super. und infer. Fremdkörper in den Bronchien zu sehen und zu entfernen, die früher gänzlich unzugänglich waren.

VII.

Die Untersuchung der Nase, Rinoscopia anterior.

Bei Besichtigung des Naseninnern handelt es sich um die direkte Beleuchtung einer Höhle, deren äußerer Zugang — das Nasenloch — durch Enge und durch Härchen dem Licht nur geringen Einlaß gestattet. Dieses Hindernis wird durch Erweiterungsinstrumente — Nasenspiegel — beseitigt. Die üblichsten sind der Duplaysche, der Fränkelsche und der Kramersche vielfach modifizierte (s. Fig. 41—44); welchen man anwendet, ist



Fig. 41.
Duplayscher Nasenspiegel.



Fig. 42.
Fränkelscher Nasenspiegel.

Gewohnheitssache. Mir selbst ist der Duplaysche am angenehmsten, obwohl ich in einzelnen Fällen auch die anderen gebrauche. Im Notfalle kann man sich einen Papiertrichter oder aus einer umgebogenen Haarnadel ein Erweiterungsinstrument improvisieren. Das Innere der Nasenhöhle ist zwar schmal, aber in vertikaler Richtung hoch und ausgebuchtet, so daß auch durch die mit

dem Nasenspiegel erweiterte Öffnung nicht die ganze Höhle mit einem Male übersehen werden kann. Daher ist die Besichtigung der unteren und oberen Hälfte gesondert vorzunehmen.

Bei der Untersuchung der unteren Hälfte, die man Rhinoscopia anter. inferior nennen könnte, wird der Kopf des Patienten und der Nasenspiegel ganz horizontal gehalten (siehe



Fig. 43.
Kramerscher Nasenspiegel.



Fig. 44. Situationsbild der Rhinoskopia anter. infer.

Fig. 44 und 45), so daß der gegenübersitzende Beobachter das Licht mit dem Reflektor in den horizontal gestellten unteren Nasengang wirft. Man überblickt so bei normaler Weite: die untere Muschel, deren vorderes Ende als Orientierungspunkt dient, den Nasenboden und den unteren Streifen des Septum in ganzer Länge. Ist kein Hindernis vorhanden, so kann man durch den unteren Nasengang



Fig. 45. Skizze der Rhinoskopia ant. infer.

bis an die hintere Rachenwand, also die Hinterwand des Nasenrachenraumes (Epipharynx) sehen, auf deren Oberfläche man meist mehrere kleine Feuchtigkeitsreflexe erkennt. Bei genügender Weite kann man die Bewegungen des Gaumensegels — beim a-Sagen hebt es sich — und das Vortreten der seitlichen Falte (Musc. levator veli) beobachten, was die Orientierung erleichtert. Die untere Muschel selbst erscheint als ein mehr oder minder großer

Fleischlappen mit medianwärts gerichteter Konvexität, der sich nach hinten in eine sagittal gestellte, leicht unebene Fläche fortsetzt. Die Scheidewand stellt eine blaßrote, senkrechte, allerdings selten ganz ebene Wand dar. Ihr vorderer Teil ist zuweilen etwas gelblich gefärbt und zeigt kleine, von unten nach oben verlaufende Gefäßästchen. Normalerweise ist die Nasenschleimhaut nur feucht



Fig. 46. Situationsbild der Rhinoscopia ant. superior.

und der Raum unter und über der unteren Muschel sowie zwischen ihr und der Scheidewand völlig luftfrei.

Bei der Besichtigung der oberen Nasenhälfte (Rhinoscopia superior) wird der Kopf des Kranken nach rückwärts geneigt, der Spiegel nach oben gerichtet, so daß der Beobachter schräg von unten nach oben hineinblickt (s. Fig. 46 u. 47). Jetzt wird die mittlere Muschel als Orientierungspunkt ins Auge gefaßt. Sie ist viel schwerer zu sehen als die untere, vor allem, weil sie nicht so weit nach vorn reicht und leicht durch eine Konvexität des Septum ver-

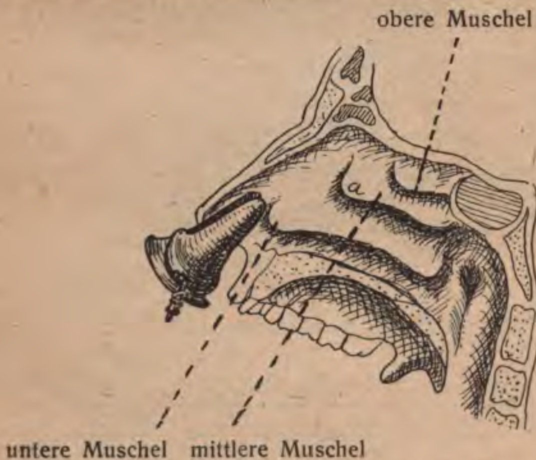


Fig. 47. Skizze der Rhinoskopia anterior super.

deckt wird. Die mittlere Muschel ist meist in allen Dimensionen kleiner als die untere, ihre Schleimhaut dünn. Blickt man in der beschriebenen Weise nach oben, so sieht man an der Umknickungsstelle des Randes, da, wo der kurze senkrechte vordere Rand in den langen horizontalen unteren Rand etwa rechtwinklig übergeht (s. a. Fig. 47), meist einen deutlichen Lichtreflex, oder es ist diese Stelle, an welche der inspiratorische Luftstrom direkt anprallt, mit einem dünnen, ausgetrockneten, staubhaltigen Sekret bedeckt. Es ist wichtig, auf den Raum zwischen mittlerer Muschel und Nasenaußenwand — den lateralen Mittelspalt — zu achten. Der Raum zwischen mittlerer Muschel und Scheidewand, die sogenannte Riechspalte, stellt einen engen Spaltraum dar, gewöhnlich kaum 1 mm breit. Nicht selten berühren sich sogar die



Fig. 48.

Wände. Die obere, viel kleinere und weit nach hinten gelegene Nasenmuschel zu sehen, ist unter normalen Verhältnissen nicht möglich.

Um die sehr enge, aber für die Diagnose, speziell mancher Nebenhöhleneiterungen (s. S. 100), wichtige Riechspalte oder auch den lateralen Mittelspalt besser zu besichtigen, hat Killian eine Methode der Rhinoscopia media angegeben. Es wird nach vorheriger Kokainisierung ein nach dem Kramerschen Modell (Fig. 48) gebauter, aber mit viel längeren, schmalen und ebenen Branchen versehener Nasenspiegel zwischen mittlerer Muschel und Scheidewand resp. äußerer Nasenwand eingeführt und durch kräftigen Druck diese Teile so auseinandergedrängt, daß ein bequemer Einblick in den so erweiterten Spaltraum möglich ist.

Untersucht man mit dem Duplayschen oder Kramerschen Spiegel, so verdecken dessen Seitenflächen den vordersten Teil der Scheidewand. Dies darf nicht vergessen werden, weil unter den Spiegelblättern Veränderungen der Schleimhaut, besonders kleine

Perforationen, bestehen können. Auch Hautaffektionen an der Umrandung des Naseneingangs sind zu beachten. Insbesondere befindet sich an der Nasenspitze eine ziemlich tief liegende Nische, in der sich häufig pathologische Prozesse festsetzen. Man kann zur besseren Besichtigung derselben kleine Kehlkopfspiegel in den Naseneingang einführen. Immer wird der der Größe der Nasenöffnung angepaßte Nasenspiegel geschlossen eingeführt und langsam erweitert, ohne Schmerzen zu verursachen und ohne mit dem vorderen Ende an die leicht blutende Scheidewand zu stoßen. Man halte den Spiegel mit der linken Hand, beginne mit der Rhinoscopia inferior und gehe durch entsprechende Drehung zur Rhinoscopia superior über. Zu operativen Zwecken kann es notwendig werden, den Spiegel



Fig. 49. Selbsthaltendes Nasenspekulum.

von einem Assistenten oder dem Kranken halten zu lassen oder einen selbsthaltenden Spiegel einzuführen. Der beste und einfachste ist der von Killian angegebene (s. Fig. 48 u. 49b), bei dem der nach abwärts gehende lange Schenkel durch Druck an den Unterkiefer das Drahtgestell fixiert und die Nasenöffnung spreizt. Auch der kleine, für (Fig. 48a) beide Seiten passende Drahtspiegel von Shurley ist brauchbar.

Für die Untersuchung der Nase ist auch die taktile Methode, also die Sonde, von großem Wert. Am besten nimmt man eine nicht zu kurze, am Griff stumpfwinklig abgebogene Sonde (s. Fig. 116, S. 165). Allerdings ist die Sondenberührung empfindlich, aber meist unbedeutend; auch kann sie durch vorherige Kokainisierung ganz unempfindlich gemacht werden. Man prüft mit der Sonde Dicke und Fülle der Schleimhaut der Muschel, die Härte

etwaiger Vorsprünge von der Scheidewand, die Konsistenz und Beweglichkeit von Geschwülsten etc. Man sucht auch mit der event. am Ende abgeknickten Sonde in die engen Spalten des oberen Teiles der Nase einzudringen, um die Mündungen der Nebenhöhlen zu erreichen, rauhen Knochen zu fühlen oder Fremdkörper, Verwachsungen und Löcher der Scheidewand aufzufinden. Geringe Bedeutung hat die digitale Untersuchung. Der Finger vermag zwar im Vestibulum narium die Umrandung der Knorpel zu fühlen, aber kaum in den knöchernen Teil, über den die Muscheln normalerweise nicht hinausragen, einzudringen.

Sodann ist eine funktionelle Prüfung der Nase erforderlich, und zwar 1. ihrer Luftdurchgängigkeit. Man prüft sowohl jede Nasenseite für sich, indem man ohne künstliche Erweiterung und ohne Druck ein Nasenloch mit dem Finger von unten verschließt



Fig. 50. Olfaktometer von Onodi.

und durch das andere respirieren läßt, als auch beide Nasenhöhlen zugleich. Eine einfache und doch feine Methode, die Durchgängigkeit beider Nasenhälften mit einander zu vergleichen, besteht darin, während einer nasalen Exspiration eine glatt polierte Metallfläche unter die Nase zu halten (Zwaardemaker). Es bilden sich durch den Niederschlag des Wasserdampfes auf der Metallplatte zwei Atemflecke. Ihre verschiedene Größe und die verschiedene Schnelligkeit, mit der sie verschwinden, gestattet ein Urteil über die differente Luftdurchgängigkeit in beiden Nasenhälften.

2. Die Riechfunktion. In einfacher Weise prüft man sie durch Vorhalten irgend welcher riechender Substanzen. Zur feineren Messung dient das in geistreicher Weise von Zwaardemaker erfundene Olfaktometer. Eine einfachere, für praktische Zwecke ausreichende Form hat ihm Onodi gegeben. Dieses Olfaktometer stellt, wie aus Fig. 50 ersichtlich ist, einen Glaszylinder

dar, dessen verjüngtes Ende in die Nase gesteckt wird. Durch ein Seitenrohr wird ein Glasstab eingeführt, an dessen frei in den Zylinder hineinragendes Ende ein Stückchen Watte befestigt ist, das vorher mit einem bestimmten Riechstoff getränkt wird. Nach Onodi genügen vier solche Zylinder, die eine Prüfung mit zwei ungleichen Konzentrationen zweier verschiedener Riechstoffe gestatten.

Ein wichtiges, heutzutage unentbehrliches Hilfsmittel für die Untersuchung — und Behandlung — der Nase ist das Kokain. Auf keinem Gebiete der Heilkunde hat es sich so epochemachend und fruchtbar erwiesen wie hier. Es befriedigt alle unsere Wünsche mit einem Schlage: es macht die Schleimhaut unempfindlich, abgeschwollen und blutleer. Das hat besonders für die untere Muschel große Bedeutung. Denn die Schleimhaut derselben enthält ein ausgedehntes, kavernöses Gewebe mit kontraktilen Gefäßen. Durch Kokainisierung ziehen sich diese so zusammen, daß eine vorher dicke, rote Muschel zu einem blassen, straffen Überzug des Knochens werden kann. Allerdings wirkt auch die mechanische Berührung als Kontraktionsreiz, aber doch in viel geringerem Grade. Ersatzmittel des Kokains ist das viel schwächer wirkende Menthol, während Eukain und Alypin zwar unempfindlich macht, aber keine Abschwellung erzeugt. Ähnlich wirken die in letzter Zeit auf den Markt gebrachten Ersatzstoffe, speziell Novokain. Als besonders wertvoll hat sich ein eigenartiger Stoff erwiesen, nämlich: Nebennierenextrakt. Von den verschiedenen Präparaten (das Atrabilin ist ein Glyzerinextrakt) sind zurzeit die wertvollsten das aus Amerika stammende Adrenalin und das von den Höchster Farbwerken hergestellte (wahrscheinlich identische) halb so teure Suprarenin. Beides sind chemisch reine, kristallisierbare Stoffe, die von den Apotheken in 1 ‰ Lösung abgegeben werden. Diese Lösungen sind ohne Schaden durch Kochen sterilisierbar und haben gleich starke Wirkung. Die Nebennierenpräparate erzeugen keine Anästhesie, häufig reizen sie sogar ein wenig, aber nach wenigen Minuten tritt eine außerordentliche Gefäßkonstriktion ein, so daß die vorher rötlichen Muscheln ganz weiß aussehen und sich enorm verkleinern. Diese künstliche Blutleere der Schleimhaut, die bei allen operativen Eingriffen sehr wertvoll ist, hält längere Zeit an. Pinselt man auf die blutleere Schleimhaut Kokain, so wird dessen anästhesierende Wirkung verstärkt, d. h. die Anästhesie ist vollkommener und man braucht weniger Kokain. Vor größeren operativen Eingriffen tut man gut, um eine vollkommene Blutleere und Unempfindlichkeit zu erreichen, die wirksame Flüssigkeit submucös

zu injizieren. Und zwar wählt man jetzt statt Kokain meist das viel weniger giftige Novokain. Von einer 1%igen Lösung, der mehrere Tropfen Suprareninlösung zugesetzt sind, kann man ohne Gefahr zwei und mehr ccm einspritzen, nur muß man ca. 15 Minuten warten, bis die volle Wirkung eingetreten ist. Man kann dann z. B. in die Schleimhaut des Septum oder der Muschel einschneiden ohne jede Schmerzempfindung und ohne daß aus dem klaffenden Schnitt ein Tropfen Blut fließt. Sonst geschieht die Kokainisierung oder Adrenalisierung der Nase am besten durch Aufpinseln. Man nimmt eine frische 10—20 % Kokainlösung oder die erwähnte Suprareninlösung, in welche eine mit einem Wattebausch armierte Tamponschraube (s. Fig. 51) getaucht wird. Die Schraube soll ziemlich lang (ca. 15 cm) sein, damit man durch den Nasenspiegel bequem bis an die hinteren Muschelenden gelangen kann. Auch bedarf es einer gewissen Übung, die Watte so an der Schraube zu befestigen, daß ein pinselartiger Bausch (s. Fig. 51) über die Spitze hinausragt und die übrige Watte an der Schraube festhaftet. Um eine Berührung der Watte mit den Fingern und eine dadurch mögliche Verunreinigung auszuschließen, habe ich eine Tamponpinzette herstellen lassen, deren Form und Anwendungsweise aus Fig. 53 und 54 leicht ersichtlich ist. Will man die (kokaingetränkte) Watte liegen lassen, so dreht man die Schraube zurück, darf aber vorher die Watte nicht zu fest andrehen. Bei sehr empfindlichen Patienten, die die Berührung mit der Watte nicht vertragen, empfiehlt es sich, zuerst in die Nasenhöhle eine 1 ‰ Kokainlösung einzusprayen und dann die Pinselung vorzunehmen. Die beschriebene Pinselung hat vor dem Einpulvern und dergl. den Vorteil, daß die Kokainlösung mechanisch



Fig. 51. Tamponschraube.



Fig. 52. Umwickelung der Tamponschraube mit Watte.

eingerieben wird und daß die Kokainisierung auf die gewünschten Stellen sich beschränken läßt. Man kann daher starke Lösungen nehmen und doch nur eine geringe Menge Kokain verbrauchen. Es müßte schon eine ganz besondere Idiosynkrasie oder eine unvernünftige Verschwendung von Kokain vorliegen, um eine

Intoxikation zu erzeugen. Die Symptome derselben: blasses Gesicht, Übelkeit, Schwindel, geistige Exaltation, sind durch Analeptika und Einatmung von Amylnitrit zu bekämpfen. In vielen Fällen ist es erst nach Kokainisierung resp. Betupfung mit Nebennierenextrakt auf die untere Muschel und die übrige Schleimhaut möglich, die mittlere Muschel und die tieferen Teile und Spalten der Nase zu Gesicht zu bringen. Daß nahezu alle instrumentellen Eingriffe in der Nase nach vorheriger Kokainisierung vorgenommen werden, ist in unserer Zeit selbstverständlich.

Fig. 53.





Fig. 54. Tamponpinzette.

VIII.

Krankheiten des Naseneinganges. Rhinitis acuta und chronica.

Von den Erkrankungen der Nase sind die des Naseneinganges nicht ohne Bedeutung. Sie gehören, da es sich an dieser Stelle noch nicht um Schleimhaut, sondern um epidermis-bedeckte Haut handelt, im wesentlichen in die Domäne der Dermatologie. Ekzem und Rhagadenbildung — eine wichtige Ausgangsstelle für das Gesichtserysipel — entstehen meist auf skrophulöser Grundlage oder durch das aus der Nase fließende Sekret. Es muß daher die Sekretion bekämpft oder wenigstens die Haut durch Einfettung (mit Bor- oder Zinksalbe) geschützt werden. Durch angetrocknetes Sekret kann die Nasenöffnung völlig für die Luftpassage verlegt werden; hierbei handelt es sich häufig um eine Folliculitis der Haarbälge. Um jedes Härchen bildet sich ein Eiterbläschen, welches platzt und zur Krustenbldung Anlaß gibt. Es ist nötig, die Borken sanft, evtl. nach vorheriger Erweichung mit Öl oder Wasserstoffsuperoxyd zu entfernen und einen Wattetampon mit Salbe (Bor- oder Präzipitatsalbe) einzulegen. In schlimmeren Fällen ist es nötig, die Entzündung durch häufig gewechselte Tampons von essigsaurer Tonerde zu bekämpfen und die Härchen zu epilieren. Auch empfiehlt es sich, Argentum nitricum 4—10 % oder rein auf die

Wundfläche zu streichen. Das Leiden ist oft sehr hartnäckig und rezidiviert leicht, speziell bei äußeren Verunreinigungen. Besondere Schwierigkeiten macht es, wenn der Krankheitsprozeß sich unter der dreieckigen Nische unter der Nasenspitze festsetzt. Seltener kommt es zur Furunkelbildung, die entsprechend zu behandeln ist. Schwere Formen ulceröser Art, die jeder lokalen Behandlung trotzen, können luetischer Natur sein und rasch auf Jodkali zurückgehen. Insbesondere ist auch Lupus in Betracht zu ziehen, der sowohl von der Haut ins Innere der Nase, als auch von der Schleimhaut der Nase nach außen fortkriechen kann. Lupus

Vielleicht das häufigste Leiden, dem die Menschen in unserem Klima ausgesetzt sind, bildet die Rhinitis acuta oder Coryza, der einfache Schnupfen. Bei der rhinoskopischen Untersuchung finden wir die Schleimhaut der unteren Muschel gerötet und geschwellt, die Nasenhöhle mit Sekret angefüllt, das anfangs einen rein wässerigen, später einen schleimig-eitrigen Charakter hat. Fast immer tritt der Schnupfen doppelseitig auf, wenn auch häufig eine Seite nach der andern befallen wird. Verstopfung der Nase und vermehrte Absonderung sind die Hauptsymptome, zu denen Niesen, Tränenfluß, Kopfschmerz und allgemeines Übelbefinden je nach der Heftigkeit hinzutreten.

Außer dem alltäglichen Schnupfen, der sowohl selbständig wie auch als Begleiter von Infektionskrankheiten, speziell Masern und Influenza auftritt, sind noch folgende Formen von Rhinitis acuta zu erwähnen:

1. Rhinit. blennorrhoica, bei welcher das Sekret von vornherein eitrige Beschaffenheit hat. Diese zweifellos infektiöse Form beruht besonders bei Neugeborenen häufig auf gonorrhoischer oder syphilitischer Grundlage. Überhaupt verdient der Schnupfen der Säuglinge (Rhin. neonatorum) ernstere Beachtung, weil die Verstopfung der Nase hier die Saugfähigkeit vermindert und dadurch verhängnisvolle Ernährungsstörungen hervorrufen kann. Von paediatrischer Seite (Göppert) ist auf die außerordentliche Enge der Choanen bei Säuglingen hingewiesen worden, so daß eine geringfügige Rhinit. posterior, d. h. Schwellung der hinteren Muschelenden, schon die Luftpassage durch die Nase völlig verlegen kann.

2. Rhinit. nervosa s. vasomotoria. Es handelt sich hier um Anfälle oft nur von der Dauer einiger Stunden, während deren eine starke Hypersekretion einer wässerigen Flüssigkeit, Hydrorrhoea nasalis, zuweilen mit Niesanfällen und Kopfschmerzen stattfindet, bei negativem oder geringfügigem objektiven Befund.

Als Nasenkrisen bei Tabes bezeichnet man Anfälle von Stechen und Kitzeln in der Nasenwurzel mit Niesen und Ausfluß, wobei zugleich eine unangenehme Geruchsempfindung auftritt. Eine heftige und länger andauernde Abart der Rhin. nervos. stellt das sogenannte Heufieber dar, welches wahrscheinlich auf einer besonderen Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut gegen den Blütenstaub gewisser Getreidearten beruht und mit intensiven Allgemeinerscheinungen (Kopfschmerz, Fieber, Asthma) sowie starker Konjunktivalreizung verbunden sein kann. Einen sehr bedeutenden und wissenschaftlich interessanten Fortschritt in der Lehre vom Heufieber verdanken wir Dunbar in Hamburg. Durch exakte Untersuchungen hat D. festgestellt nicht nur, daß Blütenstaub (Pollen) der Gramineen bei den zu Heufieber disponierten Personen, in die Konjunktival- oder auf die Nasenschleimhaut gebracht, die typischen Krankheitserscheinungen hervorruft, sondern D. hat aus den Pollen ein eiweißhaltiges Gift — Pollentoxin — dargestellt, das in kleinster Dosis die Heufiebersymptome erzeugt, aber nur bei einzelnen dazu disponierten Personen. Es handelt sich also um eine Art Anaphylaxie gegen bestimmtes Pflanzeneiweiß. Hierdurch erscheinen fast alle Rätsel, an denen bisher die Lehre vom Heufieber so reich war, in vollkommener Weise gelöst. Es ist D. weiter gelungen, durch Einspritzung des Pollentoxins bei Tieren, aus deren Blut ein Serum zu gewinnen, das offenbar kurative Wirkungen gegen den Heufieberanfall entfaltet (s. S. 69). Analog dem Heufieber ist der in Amerika häufiger auftretende Herbstkatarrh (catarrh. autumnalis), für den auch bereits ein spezifisches Serum hergestellt ist. Wie es mit dem sog. Rosen- und Eisenbahnschnupfen steht, ist vorläufig noch dunkel. Als Intoxikationsschnupfen ist sonst hauptsächlich der Jodschnupfen bekannt.

3. Rhinit. fibrinosa. Daran zu erkennen, daß die Schleimhaut, und zwar gewöhnlich der vordere, untere Teil der Scheidewand und die untere Muschel mit einer grau-weißlichen Membran bedeckt sind. Dieselbe läßt sich ziemlich leicht abziehen, darunter zeigt sich eine stark gerötete, leicht blutende, aber nicht ulceröse Schleimhaut. Die Membran selbst hat eine gallertige Beschaffenheit — ganz ähnlich der nach galvanokaustischer Ätzung — und besteht aus Fibringerinnsel. Meistens sind speziell durch die Kultur in der Membran resp. im Sekret echte Diphtheriebazillen nachzuweisen. Es handelt sich daher um eine primäre Nasendiphtherie, die aber fast immer ganz gutartig ohne Fieber und sonstige Allgemeinerscheinungen verläuft und gewöhnlich bei Kindern einseitig oder nacheinander auf beiden Seiten auftritt. Obwohl die Membranen

sich rasch erneuern, geht die Krankheit nach kurzer Zeit, 1—2 Wochen, spontan zurück. Die Nase ist nur verstopft und sezerniert stark, so daß leicht Ekzeme am Eingang und an der Oberlippe entstehen. Viel schlimmer ist die sekundäre Nasendiphtherie, die sich im Anschluß an eine Rachendiphtherie entwickelt und gewöhnlich Zeichen einer schweren Infektion ist.

Die Rhinitis chronica, im Volke Stockschnupfen genannt, kennzeichnet sich an der Nasenschleimhaut durch mehr oder minder deutliche Rötung, Schwellung und Sekretanhäufung. Die Schwellung betrifft die gesamte Schleimhaut oder häufiger nur die Muscheln, besonders die untere. Das Sekret sammelt sich auf dem Boden der Nasenhöhle oder erfüllt die Luftspalten. Es bildet schleimig eitrige, zähe Massen, nur teilweise zeigt sich Borkenbildung. Schwellung und Sekret bewirken Verstopfung der Nase mit allen funktionellen Konsequenzen: nasale Sprache, Mundatmung, Kopfschmerzen, Gehörstörungen, Eingenommenheit des Kopfes etc. Häufig ist die Verstopfung keine dauernde, sondern variiert entsprechend der auch unter normalen Verhältnissen labilen Füllung der Schwellkörper der unteren Muschel, indem oft alternierend bald die eine, bald die andere Seite verlegt ist. Hierbei sind äußere Einflüsse, Temperatur, Feuchtigkeit der Luft, Körperhaltung von Bedeutung. Im Liegen sind die Muscheln mehr geschwellt resp. diejenige Nasenseite verstopft, auf welcher man liegt. Auch nervöse Erregungen spielen eine Rolle: Aufregung, Angst vor der ärztlichen Untersuchung kann bewirken, daß der Arzt die Nase ganz frei findet, und doch tritt zu Hause wieder völlige Verlegung ein. Auch sexuelle Einflüsse können sich geltend machen. Die Erfahrung lehrt, daß Rhinit. chron. resp. Anschwellung der Muscheln im Pubertätsalter besonders bei Mädchen auffallend häufig ist. Jedenfalls ist in manchen Fällen eine nervöse Grundlage des Leidens anzunehmen. Die Muschelschleimhaut sieht dann häufig nicht rot, sondern weißlich aus (weiße Schwellung), besonders an den hinteren Enden. Auch Erweiterung der Hautgefäße der äußeren Nase — also rote Nase, Verbreiterung und teigige Schwellung der Nasenspitze — kann Begleiterscheinung einer chronischen Rhinitis sein. Übrigens ist die Nasenröte ein praktisch nicht unwichtiges Leiden, abgesehen von Erfrierung und Alkohol, zuweilen auch von Menstrualstörungen, Klimakterium und Schleiertragen abhängig. Die Schwellung der Muschelschleimhaut wird außer durch Besichtigung durch die Sonde festgestellt, mit welcher eine tiefe Delle sich eindrücken läßt, und als katarrhalisch dadurch charakterisiert, daß die Volumvergrößerung durch mechanischen Reiz, insbesondere aber durch

Kokain völlig verschwindet oder sehr erheblich abnimmt. Je enger die Nasenhöhle anatomisch ist, um so eher wird schon eine geringe Schwellung die Nasenatmung erschweren. Zu beachten ist, daß die chronische Rhinitis häufig nur sekundär als Folge tieferer Nasenerkrankungen, wie Polypen, adenoider Vegetationen, Nebenhöhleneiterungen, Fremdkörper etc. auftritt. Umgekehrt kann der chronische Nasenkatarrh die Ursache mannigfacher Leiden des Rachens, der Ohren, der Augen, des Kehlkopfes etc. sein (s. Kap. 15).

Die Behandlung der akuten Rhinitis ist, soweit nicht eine kausale Einwirkung möglich ist, gewöhnlich nur eine hygienisch-diätetische. Gilt doch der Schnupfen schon dem Laien als klassisches Beispiel einer spontan ablaufenden Entzündung. Nur wenn die Symptome eine besondere Heftigkeit erreichen, ist eine örtliche Behandlung angezeigt. Abgesehen von der Reinigung der Nase (s. u.) ist eine momentane Erleichterung durch Kokainbepinselung 5—10 % oder Tampons von Mentholöl (10 %) oft kombiniert mit Suprarenin erreicht. Für Säuglinge wird zur Aufhebung der Nasenverstopfung vor dem Trinken empfohlen, das Naseninnere mit einer Salbe: Cocain 0,05, Supranenin 5—10 gutt., Borvaselin 5,0, zu bestreichen. Menthol wird von der chemischen Industrie immer wieder in neuen Variationen auf den Markt gebracht, z. B. Forman — eine Verbindung von Menthol und Formalin — als Formanwatte oder mit Wasser aufgekocht durch ein Gläschen einzuatmen, oder Coryfin als Salbe oder flüssig usw. Übrigens erheischt die Anwendung von Menthol bei jungen Kindern Vorsicht, weil dabei Attaquen von Laryngospasmus mit Cyanose und Herzschwäche beobachtet worden sind. Ältere Riechmittel sind: Kampfer, Chloroform oder Ammoniak, z. B. Acid. carbol. Liqu. Amonii caust. ââ 5,0, Aqu. dest. 10,0, Spirit. vini 15,0. Auch Pulvermischungen von Cocain, Menthol, Anaesthesin und dergl. mit Borsäure zum Aufschnupfen oder Einblasen, z. B. Cocain mur. Menthol ââ 0,1, Acid. boric. 10,0 werden manchmal angewandt. Brauchbar ist ferner, einige Tropfen Lysoform auf der Handfläche zu verreiben und einzuatmen. Auch die Biersche Stauung in Form eines um den Hals geschnürten, mehrere Stunden getragenen Gummibandes ist von einigen mit Erfolg angewandt worden. Innerlich hat sich Aspirin (tgl. 1—2,0) oder Dionin (2—3 Tabletten à 0,03) öfter bewährt. Gegen die eitrige Absonderung sind Ausspülungen mit Kochsalzlösung oder 3 % Borsäure und ähnliches, sowie Bepinselung mit 2—5 % Höllenstein oder ½—2 % Protargol- resp. Collargollösung empfehlenswert. Bei der Rhinitis nervosa ist eine lokale Behandlung (Nebennierenpräparat) nur selten von Nutzen. Ob die von französischer Seite empfohlene

Behandlung mit heißer Luft, die durch geeignete Apparate in die Nase geblasen wird, von Wert ist, bedarf noch weiterer Erfahrungen. Man hat die Rhin. nervosa besonders häufig bei Leuten mit Hyperazidität des Urins resp. des Blutes (Harnsäure), also bei Gichtikern gefunden, so daß eine entsprechende Allgemeinbehandlung geboten ist; von einigen wird Milchdiät und Bettruhe empfohlen. Auch sonst ist zuweilen durch Allgemeinbehandlung, Luftveränderung oder innerliche Mittel, wie Morphium und Belladonna, etwas zu erreichen. Gegen das Heufieber, bei dem bisher der Aufenthalt im Gebirge oder an der See — bevorzugt ist Helgoland — empfohlen war, scheint die oben erwähnte (S. 66) von Dunbar eingeführte Serumbehandlung von Bedeutung. Dieses Antitoxinserum ist unter dem Namen Pollantin in flüssiger Form mit schwachem Karbolzusatz oder ohne solchen als Pollantinpulver in den Apotheken erhältlich und bewirkt lokal in die Konjunktiva oder die Nase eingebracht eine Koupierung oder wenigstens Milderung der Anfälle. Nach ähnlichem Prinzip hergestellt ist das Graminol von Weichardt. Noch sicherer scheint die aktive Immunisierung durch subkutane Injektion steigender Pollentoxinmengen. Von einigen Autoren wird Thyreoidin empfohlen, weil zuweilen ein gewisser Zusammenhang des Heufiebers mit der Schilddrüse zu bestehen scheint. Auch Calcium in großen Dosen sowohl während als vor Ausbruch des Leidens scheint empfehlenswert. Ein heroisches Mittel stellt die operative Resektion beider Nervi ethmoidal. anter. dar. Wichtig ist prophylaktisch, daß die Heufieberkandidaten zur Zeit der Grasblüte nicht bei offenem Fenster schlafen und sich überhaupt der Einwirkung des Pollenstaubes durch Verstopfung der Nasenöffnungen mit Watte entziehen. Bei der Rhinitis fibrinosa genügt es, das Sekret mit Watte abzutupfen und die äußere Haut durch Salbe — weiße Praecipitalsalbe — zu schützen, eventl. ist der Sicherheit halber Diphtherieserum einzuspritzen. Bei der Behandlung der chronischen Rhinitis ist natürlich vor allem Berücksichtigung der ätiologischen Momente nötig, im übrigen eine lokale Behandlung notwendig. In erster Reihe steht die Entfernung des Sekrets, ein Erfordernis, das für die Mehrzahl aller Nasenerkrankungen Geltung hat. Die natürlichen Reinigungsmittel, Niesen und Schneuzen, leisten nur Unvollkommenes. Letzteres, ein willkürlicher, erst zu erlernender Akt, wird von kleinen Kindern gar nicht zustande gebracht. Man kann ihn dann künstlich dadurch ersetzen, daß man mit einem Ballon, ähnlich wie bei der Politzerschen Luftdouche (s. S. 188) ohne Schluckbewegung Luft in die eine Nasenseite bläst, so daß sie durch die andere freie Nase ab-

strömt. Beim Schneuzen streicht der expiratorische Luftstrom nur durch einen Teil der Nasenhöhle, und zwar durch den mittleren und oberen, während der Nasenboden und die Buchten als „toter Raum" wenig oder gar nicht berührt werden. Auch ist das Schneuzen in der üblichen Art, d. h. beide Nasen mit dem Taschentuch zuzuhalten und dann nach einem tiefen Atemzug gewaltsam zu expirieren, unzweckmäßig. Es kann durch den starken Druck Flüssigkeit in die Tube und das Mittelohr eingetrieben werden. Besser, weil mit geringerem Druck, ist das Schneuzen à la paysanne, d. h. ein Nasenloch zuzuhalten und durch das andere zu blasen. Nicht selten fließt das Sekret nach hinten in den Rachen oder wird dahin gesogen, von wo es entweder verschluckt oder mehr oder minder leicht herausgeräuspert wird. Zu einer gründlichen Beseitigung des Sekrets ist eine Ausspülung der Nase erforderlich. Am einfachsten geschieht das mit der Spritze. Es sind hierbei einige Winke und Vorsichtsmaßregeln zu berücksichtigen: 1. es ist warme Flüssigkeit zu benutzen. Man nimmt nicht reines Wasser, sondern 0,6 % Kochsalzlösung oder 1—2 % doppelkohlensaures Natron oder 2—4 % Borsäure oder 1 pro mille Kalihypermang. etc. Jedenfalls soll man schärfere Stoffe, wie Karbol, Sublimat etc., vermeiden, weil sie die Schleimhaut schädigen und in größerer Menge verschluckt Intoxikationen herbeiführen können. 2. Die Hauptgefahr bei der Ausspülung der Nase besteht in dem Eindringen von Flüssigkeit in Tuba und Mittelohr oder in die Nebenhöhlen. Es darf daher niemals ein starker Druck angewandt werden, sondern es soll die Flüssigkeit nur in sanftem Strome von der einen Nasenseite um die Choanen herum durch die andere Seite ablaufen. Hierbei tritt reflektorisch Hebung des Gaumensegels und Abschluß des Nasenrachenraumes ein. Ist derselbe ungenügend, so fließt das Wasser nach abwärts und erzeugt Husten und Schlucken. Es soll aber das Schlucken vermieden werden, weil die Tube dabei geöffnet wird. Daher empfiehlt es sich während der Spülung den Kranken a sagen und den Kopf nach vorn neigen zu lassen. Sobald man merkt, daß der Kranke schluckt oder tief atmet, muß die Spülung unterbrochen werden. 3. Die Richtung des Strahls soll nicht parallel dem unteren Nasengang nach hinten gehen, um nicht direkt die Tubenöffnung



Fig. 55. Ausspülung der Nase.

zu treffen. Ebenso soll der Strahl nicht zu sehr nach oben gehen, um nicht in die Stirnhöhle einzudringen, vielmehr soll die Flüssigkeit unter spitzem Winkel gegen die Oberfläche und den oberen Rand der unteren Muschel gerichtet sein (siehe Fig. 55). 4. Die Flüssigkeit soll in die engere Nasenseite ein- und durch die weitere abfließen. Im umgekehrten Falle kann es zur Rückstauung und gefährlichen Drucksteigerung kommen. In vielen Fällen, besonders für die erste Ausspülung empfiehlt es sich, die Nase vorher zu kokainisieren. 5. Nach der Ausspülung soll der Kranke nicht sofort die Nase ausschnaufen, sondern alles Wasser abfließen und abtropfen lassen und dann einseitig à la paysanne schneuzen. Der Arzt soll die Ausspülung womöglich unter Reflektorbeleuchtung machen, um nicht die Scheidewand zu verletzen und um besser die häufigen Vorsprünge derselben zu umgehen, auch kann er so den Flüssigkeitsstrahl gegen einzelne Punkte der Wand richten. Neuerdings hat P. Heymann einen Apparat empfohlen, bei welchem die Ausspülung durch negativen Druck, also mittelst Ansaugen resp. Durchsaugen der Flüssigkeit durch die Nasenhöhle erfolgt.

Man hat eine Zeitlang statt der Spritze, besonders zur Selbstbehandlung, den Irrigator oder Heberapparate — die Webersche Nasendouche — bevorzugt. Indessen ist die Gefahr zu hoher Druckanwendung bei ihnen nicht ausgeschlossen und die Druckverminderung bei der Spritze viel rascher und leichter zu bewerkstelligen, so daß man dem Kranken eher eine Ballonspritze (siehe Fig. 97) anvertrauen kann. Bei allen Spritzen soll das Ansatzrohr die Nasenöffnung nicht völlig verschließen. Zur Selbstbehandlung kann man dem Kranken auch einen der üblichen Sprayapparate in die Hand geben. Es wird hierdurch nur wenig weggespült, vielmehr das Sekret nur befeuchtet und gelockert, also die Entleerung erleichtert. Dasselbe ist der Fall bei den vielfach empfohlenen Nasenbädern. Hierbei wird bei zurückgelehntem Kopfe, während der Kranke ä sagt, in eine Nasenseite Flüssigkeit eingegossen, die durch Vorbeugung des Kopfes gewöhnlich durch beide Seiten abfließt. Man benutzt hierzu sog. Nasenspüler, das sind kleine pipettenähnliche Glasgefäße (s. Fig. 56). Noch einfacher ist es, die Flüssigkeit mit einem Kaffeelöffel einzugießen. Die Hohlhand à la Diogenes zum Eingießen oder Aufschnaufen zu benutzen, ist doch etwas zu primitiv. Auch durch wiederholte und kunstgerechte Ausspülungen und Eingießungen gelingt es nicht immer, alles Sekret aus der Nase zu entfernen. Sehr zähe in den Winkeln versteckte Massen müssen ausgewischt


Fig. 56.
Nasenspüler.

werden, was am besten durch Watte mittels der Tamponschraube (s. Fig. 51) geschieht. Manchmal ist es zweckmäßig, statt der Ausspülung nur eine solche Auswischung oder Abtupfung event. mit einer öligen Flüssigkeit — Menthol 0,1, Paraffini liquid. 20,0 — vorzunehmen. Auch wird die Erkennung lokalisierter Eiterungen oft erleichtert, wenn man vor der Ausspülung eine genaue Besichtigung der Nase ausführt und nur trocken abtupft. Harte Borken ist man event. genötigt, mit einer langen gekrümmten Pinzette (siehe Fig. 95) herauszuziehen.

Die durch die beschriebenen Manipulationen bewirkte Entfernung des Sekrets gewährt dem Kranken fast immer eine erhebliche Erleichterung und kann in einzelnen Fällen die spontane Rückbildung begünstigen. Vielfach aber sind nach der Ausspülung noch weitere örtliche Eingriffe nötig. Von der Einwirkung der Spülflüssigkeit selbst, wie Borsäure etc., ist erfahrungsgemäß wenig zu erwarten, mehr leisten Eingießung von Zinc. sozojodolic. 1/2 %, Aufpinselungen von Höllenstein, Protargol oder Tanninglyzerin oder Einblasung verschiedener Pulver, wie: Argent. nitr. mit Magnesia 1—2 : 10, Alaun, Tannin, Zink, sozojodolic. 1 : 30, Europhen etc.

Zu den milderen Behandlungsmethoden ist auch die Massage der Nasenschleimhaut zu rechnen. Es wird auf einer langen Tamponschraube Watte fest angedreht und mit Salbe getränkt und dann bei stark gebeugtem Unterarm möglichst rasch auf der unteren Muschel oder anderen Stellen ca. 1/2 Minute lang hin und her gestrichen oder geklopft. Die Empfindlichkeit kann das erstemal durch Kokain gemildert werden, bald aber gewöhnt sich der Kranke daran. Die Massage erfordert vom Patienten viel Geduld, weil die Behandlung meist lange dauert, und ist für den Arzt anstrengend. Man hat in neuerer Zeit den Arm durch maschinelle Apparate zu ersetzen versucht. Die Massage ist in manchen, und zwar hartnäckigen Fällen von chronischem resp. hypertrophischem Katarrh oder auch als Reizmittel bei atrophischen Zuständen von Wert (s. Kap. IX u. X). Man darf nur nicht in ihr ein Allheilmittel für alle Nasenerkrankungen sehen. Die operativen Behandlungsmethoden der chron. Rhin. werden im nächsten Kapitel erörtert.

IX.

Rhinit. chron. hypertr., Polypen und andere Tumoren.

Aus dem einfachen Nasenkatarrh wird ein hypertrophischer, sobald die Schwellung der Schleimhaut nicht bloß hyperämischer Natur ist, sondern auf einer Vermehrung des Gewebes selbst beruht. Es ist klar, daß eine scharfe Grenze nicht existiert. Die Hypertrophie als solche wird dadurch festgestellt, daß die Sonde auf derberen Widerstand stößt und nach gründlicher Kokainisierung keine oder nur unbedeutende Verminderung der Schwellung eintritt. Nach O. Seifert gibt es eine solche blasse, ziemlich zirkumskripte Aufschwellung des vorderen Endes der unteren Muschel — Rlin. hyperplastica oedematosa —, die durch Tabakschnupfen verursacht ist. Von der Hypertrophie der Schleimhaut ist eine Vergrößerung oder Auftreibung des Knochens, speziell der Muschel zu unterscheiden. Insbesondere findet sich das vordere Ende der mittleren Muschel als kuglige Knochenblase, was wiederum durch die Sonde festgestellt werden kann. Die Hypertrophie der Schleimhaut ist entweder eine diffuse, so daß etwa die ganze untere Muschel wie ein dicker Lappen die Nasenhöhle verengt und vom Nasenboden abgehoben werden kann. Oder es sind bloß kleinere Teile, vorzugsweise das vordere und hintere Muschelende, seltener umschriebene Partien des Septum, betroffen. Man hat es dann mit geschwulstähnlichen Bildungen zu tun, die den Übergang zu den eigentlichen Polypen bilden, deren charakteristisches Merkmal in klinischem Sinne die stielförmige Insertion bildet. Es ist der Willkür des einzelnen ziemlich überlassen, was er als Polyp oder als zirkumskripte Hypertrophie bezeichnet. Denn die Nasenpolypen bestehen anatomisch auch aus hypertrophischem Schleimhautgewebe. Man kann zwei Hauptformen von Nasenpolypen unterscheiden. 1. Eigentliche typische Polypen, d. h. mehr oder minder gestielte Geschwülste hypertrophischer Schleimhaut mit sehr erweiterten Lymphräumen, so daß die Geschwulst stark serös durchtränkt wie ödematös ist. Man kann diese Geschwulstform ödematöses Fibrom nennen. Diese Nasenpolypen sitzen fast immer oberhalb der unteren Muschel, entspringen also aus dem oberen und mittleren Nasengang, können aber bei weiterem Wachstum auf den Nasenboden, ja bis zur äußeren Nasenöffnung gelangen. Bei der Rhinoskopie dokumentieren sie sich als glatte, rundliche, gallertige grauweiße Körper, welche entweder vereinzelt oder in Massen bei-

einander sitzen. Man kann sie mit der Sonde leicht bewegen und ihren Ursprung oberhalb der unteren Nasenmuschel nachweisen. Schon dieser Ursprung aus der Region der Nebenhöhlen deutet auf eine nahe Beziehung der Polypen zu den letzteren und die neueren Forschungen haben hierfür immer mehr Beweise gebracht. Diese — man möchte sagen „klassischen" — Nasenpolypen sind eine Erkrankung der Erwachsenen und werden nur äußerst selten vor der Pubertätszeit gefunden. Häufiger begegnet man bei älteren Kindern zystischen Polypen im mittleren Nasengang, die nach hinten zu in den Nasenrachenraum wachsen. Solche retronasale Polypen bieten für Diagnose und Therapie größere Schwierigkeiten und neigen sehr zu Rezidiven. Killian hat nachgewiesen, daß diese Polypen aus der Kieferhöhle entspringen, durch eine hintere akzessorische Mündung derselben durchwachsen und in dieser engen Öffnung eine Art Strangulation erfahren, was die zystöse Beschaffenheit erklärt. Die Polypen verlegen die Nase natürlich erst dann vollkommen, wenn sie tief genug herabgesunken sind, können aber schon vorher Hypersekretion oder sogenannte Reflexneurosen (s. Kap. 15) hervorrufen. Zuweilen sieht man einzelne Polypen mit dem Luftstrom hin und her pendeln. Es gibt natürlich Übergänge dieser Form zur einfachen Hypertrophie. Besonders am vorderen Ende der mittleren Muschel begegnet man häufig breit aufsitzenden Hypertrophien, welche ein weißliches ödematöses Aussehen haben. Ein ähnliches Bild zeigen die in den Nasenrachenraum hineinragenden Anschwellungen des hinteren Endes der unteren Muschel (s. Fig. 79). 2. Die zirkumskripten Tumoren der unteren Muschel. Diese bilden derbere Massen mit gelappter Oberfläche (Papillome), die zuweilen wie Himbeeren von der unteren Muschel herabhängen. Gutartige, polypöse Geschwülste am Septum kommen äußerst selten vor.

Bei der Therapie der hypertrophischen Rhinitis, ja auch bei vielen Fällen des chronischen Nasenkatarrhes überhaupt erweisen sich die im vorigen Kapitel angeführten milderen Methoden als nicht ausreichend. Es bedarf vielmehr zur Heilung eines operativen Eingriffes: Entfernung oder Verkleinerung des hypertrophischen Gewebes. Bei der Behandlung der diffusen Hypertrophie ist vielfach die Galvanokaustik in Gebrauch. Sie ist heutzutage bequem auszuführen. Das Instrumentarium bildet im wesentlichen eine elektrische Batterie oder ein Akkumulator, der heutzutage, wo fast überall eine Ladestation vorhanden ist, die unbequeme Tauchbatterie verdrängt hat, Leitungsschnüre, ein Griff mit besonderer Schließungsvorrichtung und gebogene, flache

oder knopfförmiger Platinbrenner. Nach gründlicher Kokainisierung wird unter Reflektorbeleuchtung der Brenner kalt eingeführt, in die Schleimhaut eingedrückt und diese mehr oder minder tief durchgebrannt, evtl. besonders bei der unteren Muschel der ganzen Länge nach eine Brandfurche gezogen. Um eine Blutung zu vermeiden, darf man keine Weißglühhitze anwenden und muß den Brenner noch glühend von der Schleimhaut abheben. Man hüte sich, andere als die beabsichtigten Teile, also etwa die Scheidewand oder die Nasenöffnung, anzubrennen. Bei guter Kokainisierung empfindet der Kranke keinen Schmerz, riecht und hört bloß das Brennen des Fleisches. Noch stärkere Wirkung erzielt man mit der submukösen Kauterisation. Hier wird ein spitziger Brenner am vorderen Ende der Muschel durch die Schleimhaut durchgestoßen und unter derselben auf der Knochenoberfläche glühend nach hinten geschoben und wieder zurückgezogen. Ein Nachteil der Galvanokaustik ist ihre Nachwirkung. Bald nach der Kauterisierung beginnt in der Nase eine reaktive Entzündung, die Schleimhaut schwillt an, es tritt vermehrte Sekretion und Tränen des Auges ein. In heftigen Fällen kommt es zu Kopfschmerzen und Allgemeinerscheinungen — bei Schwangeren zum Abort. Auf der Brandstelle entwickelt sich ein Schorf, der eine membranöse Beschaffenheit annimmt und nach wenigen (2—3) Tagen als zusammenhängende gallertige Haut herausgezogen werden kann oder später spontan abgestoßen beim Schnaufen herauskommt. Die Brandwunde heilt und vernarbt erst langsam im Verlaufe einiger Wochen. Eine bedenkliche, aber seltene Komplikation ist es, wenn die Entzündung auf den Nasenrachenraum, Tuba und Mittelohr übergreift, wodurch eine Mittelohreiterung mit ihren unabsehbaren Folgen entstehen kann. Weniger bedeutungsvoll ist eine Angina follicularis, welche nach operativen Eingriffen in der Nase zuweilen beobachtet wird. Sehr selten, am ehesten bei Kauterisation der mittleren Muschel und des Septums, schreitet die Entzündung nach oben fort. Es sind einzelne Fälle von Venenthrombose und tödlicher Meningitis beobachtet worden. Jedenfalls soll der Operierte sich die ersten Tage schonen, starkes Schneuzen vermeiden, die Nasenöffnung mit Salbe bestreichen und längere Zeit unter ärztlicher Kontrolle bleiben. Zur Milderung der Reaktionserscheinungen kann man die Brandstelle die nächsten Tage öfter mit einer abschwellenden Lösung (Kokain 0,25, Suprarenin 5,0, Aqu. destill. 20,0) besprengen. Ist der Brandschorf locker, so ziehe man ihn mit der Pinzette heraus, oder spüle vorsichtig die Nase. Wichtig ist, Verwachsungen, insbesondere der unteren Muschel mit der Scheidewand, zu verhüten. Man muß zu

diesem Zwecke die Muschel kokainisieren, Salbentampons dazwischen legen, bis die Vernarbung eintritt. Synechien kommen selten kongenital, besonders zwischen Muschel und Scheidewand vor, meist sind sie Folgen operativer Eingriffe, ulceröser Prozesse oder von Traumen. Man stellt mit der Sonde ihre Größe und Konsistenz fest. Sie reichen häufig weiter nach hinten als man vermutet. Wenn durch eine Synechie die Nasenatmung beeinträchtigt wird oder nervöse Störungen eintreten, ist eine operative Durchtrennung mit Messer oder Schere resp. eine Exzision vorzunehmen. Es erfordert oft viel Geduld und Sorgfalt, die Wiederverwachsung zu verhindern. Die bequeme, elegante und dem Publikum imponierende Methode der Galvanokaustik soll nicht dazu verführen, ohne zwingende Indikation gegen unbedeutende oder vermeintliche Alterationen der Nasenschleimhaut sofort zur Brandstiftung zu greifen. Es können die gesetzten Narben oder Verwachsungen Ausgangspunkte nervöser Störungen sein und durch den Verlust von normaler Schleimhaut sich austrocknendes, borkenbildendes Sekret in unangenehmer Weise einstellen.

Einfacher als die Galvanokaustik, wenn auch schwächer, aber in vielen Fällen ausreichend, ist die chemische Ätzung der Nasenschleimhaut. Am besten erfolgt dieselbe mit Chromsäure. Auf eine plattenförmige, geriefte Sonde (s. Fig. 57) werden einige



Fig. 57. Platte zur Aetzung mit Chromsäure.

frische Chromsäure-Kristalle gelegt und durch Erhitzen über der Flamme vorsichtig zum Schmelzen gebracht (es darf nicht rauchen, weil sonst unwirksames Chromoxid entsteht). Auf der Platte bildet sich ein roter, siegellackähnlicher Überzug. Die so präparierte Platte wird unter Beleuchtung auf die kokainisierte Schleimhaut gedrückt, z. B. der ganze Rand der unteren Muschel damit bestrichen. Hierauf wird zur Neutralisierung die Nase von der freien Seite aus mit einer Lösung von doppelkohlensaurem Natron durchgespült, resp. die operierte Seite mit Tampons, die in diese Lösung getaucht sind, ausgewischt. Es bleibt dann auf der geätzten Partie ein gelber Überzug übrig. Die Reaktion nach Chromsäureätzung ist viel geringer wie nach der Galvanokaustik. Es bildet sich auch ein Schorf, der sich nach einigen Tagen abstößt, die Heilung nimmt auch kürzere Zeit in Anspruc[illegible] Nachteil der Chrom-

säure ist nur, daß sie giftig ist, daher nicht in größerer Menge verschluckt werden darf. Ich selbst habe nie Vergiftungserscheinungen gesehen. Man kann sie durch die ungiftige Trichloressigsäure ersetzen, die weniger tief wirkt, wegen ihrer größeren Zerfließlichkeit sich schlecht anschmilzt und sich weniger lokalisieren läßt. Eine Zerstörung der hypertrophischen Nasenschleimhaut durch Elektrolyse ist zwar ausführbar, aber schon wegen der Langwierigkeit der Behandlung nur ausnahmsweise anzuwenden.

Dagegen ist bei ausgedehnten, diffusen Hypertrophien speziell der unteren Muschel die blutige Abtragung des ganzen Schleimhautlappens mit schneidenden Instrumenten (stark gebogene Schere von Beckmann) wegen der Sicherheit des Erfolges und der relativ geringen Reaktion auch der galvanokaustischen Zerstörung entschieden vorzuziehen. Wird die Schleimhaut vor dem Eingriff gründlich in der S. 62 beschriebenen Weise anämisiert und anästhesiert, so läßt sich die Operation völlig schmerzlos und nahezu blutlos ausführen. Aber es empfiehlt sich, nach der Operation sofort die Nasenhöhle längs der Operationswunde mit Jodoformgaze kunstgerecht (s. S. 92) zu tamponieren. Man ist dann vor den oft heftigen und sehr unangenehmen Nachblutungen sicher. Ist die Verengerung des Nasenweges nicht bloß durch die Verdickung der Schleimhaut, sondern auch durch den Knochen bedingt, so kann auch von diesem zugleich mit dem Schleimhautlappen ein Streifen abgetragen werden. In leichteren Fällen kann man die Wegsamkeit der Nase dadurch verbessern, daß man nach dem Vorschlage von Killian unblutig die untere Muschel (evtl. auch die Scheidewand) disloziert, indem man die Muschel am Insertionsrande mittelst eines geeigneten Zangen- oder Hebelinstruments einknickt, infrakturiert.

Für die Behandlung der Nasenpolypen aller Art sowie der zirkumskripten Hypertrophien ist die Drahtschlinge das souveräne Mittel. An dem Schlingenschnürer (s. Fig. 58) lasse ich aus der Röhre einen schmalen Streifen der ganzen Länge nach mit Ausnahme der beiden Enden herausschneiden. Es wird hierdurch die Röhre zum größten Teil in eine offene Rinne mit einem schmalen, darauf verschieblichen Ringe verwandelt, wodurch eine mechanische Reinigung des Röhreninnern ermöglicht, die Einfädelung des Drahtes und insbesondere das Wiedervorschieben desselben sehr erleichtert wird. Auch hier ist eine Kokainisierung vorzüglich der Basis der Polypen empfehlenswert, aber bei der geringen Empfindlichkeit dieser Gebilde nicht absolut nötig. Zur Verminderung der Blutung ist die Bepinselung mit Suprarenin (s.

S. 62) empfehlenswert. Wichtig ist, die richtige Stärke des Drahtes (Klaviersaitendraht) zu wählen und der Schlinge die geeignete Größe zu geben. Bei großen Polypen, wo man eine große Schlinge macht, nehme man stärkeren Draht, damit er sich in dem engen Raum nicht abknickt, bei kleineren Polypen mit kleinerer Schlinge wähle man dünneren Draht, der sich leichter über die Geschwulstmasse schieben läßt. Man führt die Schlinge unter Beleuchtung in vertikaler Ebene an die Seitenfläche des Polypen, dreht sie dann in die Horizontal-Ebene so um den unteren Rand, daß der Polyp in den Drahtkreis fällt, schiebe dann die Schlinge möglichst hoch hinauf, indem man sie gleichzeitig durch Anziehen verkleinert, womöglich bis an den Stielansatz (s. Fig. 59) und schnüre dann durch kräftigen Zug die Geschwulst ab. Die Schlinge wirkt hierbei in zweifacher Form. Bei den typischen, ödematösen Polypen mit verhältnismäßig dünnem Stiel wird dieser durch das Zuziehen der Schlinge abgeschnitten. Der Polyp fällt wie eine Frucht vom



Fig. 58. Schlingschnürer für die Nase.

Baume und wird dann herausgeblasen oder mit der Pinzette leicht herausgeholt. Die Blutung ist hierbei gewöhnlich minimal. Ist der Polyp derber, sein Stiel dicker, oder handelt es sich um die Abschnürung der breit aufsitzenden Hypertrophien des vorderen oder hinteren Muschelendes, so genügt die Kontraktionskraft der sich beugenden Finger meist nicht, das Gewebe zu durchtrennen. Es muß dann mit der Kraft des Armes die Geschwulst abgerissen werden, sie kommt mit der Schlinge und einem mehr oder minder großen Stück Schleimhaut, selbst mit daran haftenden Knochen, zutage. Hierbei kann die Blutung ziemlich heftig sein. Zu ihrer Bekämpfung empfiehlt es sich, einen mit Wasserstoffsuperoxyd getränkten Tampon einzuführen, event. die Nase zu tamponieren (s. u.). Nicht selten tritt erst nach längerer Zeit, sobald die Kokainwirkung vorüber ist, eine heftige Nachblutung ein. Will man die Blutung umgehen, so verwende man die galvanokaustische Schlinge. Die Geschwulst wird mit der kalten Schlinge gefaßt und dann langsam durchgebrannt. Nur selten ist man genötigt, besonders ganz kleine, breit aufsitzende Polypen mit der Zange (s. Fig. 60) natürlich unter Beleuchtung abzureißen. Sind, wie es der Fall, viele Polypen vorhanden, so kann man bei geringer

Blutung eine ganze Anzahl in einer Sitzung entfernen. Sehr große Polypen müssen, da die Größe der Schlinge durch die Breite der Nasenöffnung begrenzt ist, oft stückweise entfernt werden. Ist die Blutung stark, so muß man die Operation unterbrechen, schon deshalb, weil durch das Blut die Besichtigung des Operationsfeldes verhindert wird. Abgesehen von der Blutstillung bedarf es nach der Polypenoperation keiner Nachbehandlung. Wunden der Nasenhöhle, selbst mit Verletzung des Knochens, haben im allgemeinen



Fig. 59. Schema der Operation eines Nasenpolypen mit der Schlinge.

eine gute Heilungstendenz und neigen sehr wenig zu Infektionen. Vor jedem operativen Eingriff in der Nase ist es nötig, diese von Sekret zu reinigen und nach den Vorschriften der modernen Chirurgie gereinigte Instrumente einzuführen. Besondere Maßnahmen aber, die Nasenhöhle etwa aseptisch zu machen, sind illusorisch und



Fig. 60. Nasenzange nach Heymann.

überflüssig. Die Operation der Nasenpolypen ist bei einiger Übung in der Höhlenarbeit ein nicht schwieriger und dankbarer Eingriff. Nur besteht bei den typischen Polypen eine große Neigung zu Rezidiven. Zurückgebliebene Reste oder ganz kleine versteckte Polyp-

chen wachsen sehr bald nach Entfernung der Hauptmasse wieder aus. In einer Reihe von Fällen sind die Polypen nur Ausdruck und Folge von Nebenhöhleneiterung, sie haben dann meist eine weniger ödematöse Beschaffenheit, und man sieht neben ihnen eitriges Sekret vordringen. Hier werden Rezidive nur durch die Behandlung der Nebenhöhleneiterung zu beseitigen sein. Die galvanokaustische Ätzung der zugänglichen Polypenbasis ist gewöhnlich ohne Erfolg, ja schädlich. Nach neueren Anschauungen entstehen sehr viele Polypen durch entzündliche Hypertrophie oder serösen Katarrh (Uffenorde) der Schleimhaut der Siebbeinzellen, bezw. Entzündung des darunter liegenden Knochens. Je mehr der Knochen selbst affiziert ist, desto häufiger und hartnäckiger sind die Rezidive. Um daher dies wiederholte Auftreten derselben zu verhüten, ist es nötig, die Siebbeinzellen zu eröffnen, Knochenstücke, auch Teile der mittleren Muschel abzutragen, wozu scharf schneidende Zangen, Konchotome in Gebrauch sind. In ganz schweren Fällen kann in der Narkose zu einer weitgehenden Ausräumung des Siebbeins geschritten werden, ein wegen der Nähe der Lamina cribrosa nicht ganz ungefährlicher Eingriff.

Andere Tumoren als Fibrome, insbesondere maligne, sind in der Nase selten. Am häufigsten kommen noch Sarkome, weniger Karzinome vor. Meistens sind diese Tumoren, die übrigens oft vom Septum ausgehen, härter als die gewöhnlichen Polypen, knollig, wachsen ungemein rasch, neigen zur Blutung und ulcerieren. Auch ein Übergang von gutartigen Polypen in maligne Tumoren ist beobachtet. Eine partielle Abschnürung derselben erzeugt gewöhnlich eine schwer zu stillende Blutung, ist daher zu unterlassen, um so mehr, als das abgetrennte Stück sich rasch wieder ersetzt. Heilung ist nur durch radikale Entfernung mittelst eines großen chirurgischen Eingriffs — Aufklappen der Nase event. Oberkieferresektion — zu erwarten. In manchen Fällen ist durch die Denkersche Operation, bei welcher ähnlich wie bei der Radikaloperation der Kieferhöhle (s. S. 108) vom Munde aus ein breiter Zugang zur Nasen- und Kieferhöhle geschaffen wird, ohne schweren Eingriff von außen, eine vollkommene Entfernung der Geschwulst möglich. Auch Radium und Röntgenstrahlen haben hin und wieder Erfolg.

X.

Ozaena. Rhinit. chron. atrophic. Syphilis, Tuberkulose etc.

Eine eigenartige Erkrankung mit charakteristischem rhinoskopischen Bilde stellt die Ozaena dar. Sie betrifft meist weibliche Personen im jugendlichen Alter. Die Kranken klagen über Schnupfen und üblen Geruch aus der Nase, zuweilen ohne recht zu wissen, ob der von anderen wahrgenommene Gestank aus dem Munde oder aus der Nase kommt. Die Untersuchung zeigt gewöhnlich beide Nasenhöhlen angefüllt mit graugrünen, harten Borken, die erst nach großer Mühe durch Spritzen, Erweichen oder mechanisch mit der Pinzette zuweilen wie Abgüsse der Muschel zutage gefördert werden und einen äußerst widerlichen Geruch besitzen. Ist die Nase von den Borken vollständig gereinigt, so sieht man keine Geschwüre, sondern eine starke Atrophie der Schleimhaut, die dünn und straff der Wand aufsitzt, in vorgeschrittenen Fällen auch eine Atrophie der Muschelknochen. Von der unteren Muschel ist oft nur ein angedeuteter Wulst vorhanden und die Mittelmuschel in eine schmale Platte verwandelt. Das Innere der Nase erscheint als eine weite, leere Höhle, und die hintere Rachenwand, auf der gleichfalls trockene Beläge sich befinden, ist in großem Umfange zu überblicken. Die Atrophie kann auf der einen Seite stärker ausgebildet sein als auf der anderen, oder die Weite der Nasenhöhle durch die vorspringende Scheidewand weniger auffallen. Zur typischen Ozaena gehört die Trias: Fötor, Borken, Atrophie. Es gibt aber Fälle, in denen nur starke Atrophie mit mäßiger Borkenbildung vorhanden ist, was man als einfache Rhinit. atrophica bezeichnet. Zuweilen stellt diese Form bei älteren Personen das Residuum einer abgelaufenen Ozaena dar. Histologisch von Interesse ist, daß bei Ozaena das Zylinder- und Flimmerepithel der Nasenschleimhaut in großem Umfang in Plattenepithel umgewandelt ist, obwohl solche Metaplasien stellenweise auch ohne Ozaena vorkommen. Manche Ozaenakranke haben sich an die Ausspülung der Nase als etwas Selbstverständliches gewöhnt und klagen nur über die Beschwerden eines trockenen Rachen- oder Kehlkopfkatarrhs. Aber die Untersuchung der Nase belehrt den Arzt über den eigentlichen Ausgangspunkt ihrer Leiden und ermöglicht es ihm, dem Kranken die Geschichte seines gar nicht erwähnten Nasenleidens zu offenbaren. In neuerer Zeit ist das Verhältnis der Ozaena zur Nebenhöhleneiterung, besonders durch Grün-

wald, Gegenstand lebhafter Erörterung geworden. Es gibt in der Tat Ozaenafälle, bei denen eine genauere Untersuchung eine Nebenhöhleneiterung speziell der Siebbeinzellen oder der Keilbeinhöhle aufdeckt, wobei es nur zweifelhaft sein kann, ob die Nebenhöhleneiterung Folge oder Ursache der Ozaena ist. Jedenfalls kommen Fälle vor, wo eine Behandlung der ersteren die Ozaenaerscheinungen beseitigt resp. bessert. Es ist aber das Vorhandensein einer genuinen Ozaena nicht zu bestreiten, bei welcher das borkenbildende Sekret nachweisbar von der freien Schleimhautoberfläche geliefert wird. Man hat durch stundenlang fortgesetzte direkte Beobachtung festgestellt, daß das Sekret unmittelbar von der Muschelschleimhaut, und zwar nicht als Produkt der Drüsen, sondern als ein entzündliches leukozytenreiches Exsudat geliefert wird. In solchen Fällen ist die äußere Nase häufig klein und platt und das ganze Gesicht auffällig breit — chamäprosop. — Auch tritt diese Ozaena zuweilen als erbliches Leiden auf. Mehrere Forscher haben für die Ozaena einen spezifischen Bazillus nachzuweisen gesucht, ohne demselben allgemeine Anerkennung oder praktische Bedeutung verschaffen zu können. In jüngster Zeit hat der von Perez gefundene Coccobacillus foetidus ozaenae eine gewisse Beachtung gefunden. Jedoch sind die Befunde von Perez und Hofer, daß durch diesen Bazillus bei Kaninchen experimentell ein homologes Krankheitsbild in der Nase in spezifischer Weise hervorzurufen sei und eine aus dem Bazillus hergestellte Vaccine, subkutan eingespritzt, eine günstige lokale Reaktion in der Nase Ozaenakranker bewirke, von einigen Autoren anerkannt, aber von den meisten Nachuntersuchern nicht bestätigt worden. Nur für den spezifischen Ozaenageruch scheint dieser Bazillus verantwortlich zu sein. Als eine besondere Krankheitsform ist ein chronischer, sehr hartnäckiger Katarrh der oberen Luftwege — von der Nase bis zur Luftröhre — mit Atrophie und Borkenbildung beschrieben worden, bei welchem sich echte Diphtheriebazillen oder diesen sehr nahestehende Mikroben vorfinden. Die Ozaena kommt bei sonst ganz gesunden Individuen vor, obwohl ein gewisser Prozentsatz Disposition zur Tuberkulose zu zeigen scheint. Zur Syphilis hat die genuine Ozaena keine nachweisbare Beziehung, die Wassermannsche Serumreaktion ist meist negativ.

Bei der Therapie der Ozaena ist symptomatisch in erster Linie die Beseitigung des Fötors, also die Reinigung der Nase, vorzunehmen. Hierzu ist außer reichlicher Spülung mit Natr. bicarb.-Lösung oder ähnlichem häufig noch mechanische Entfernung durch Auswischen oder durch die Pinzette erforderlich. Das beste und

einfachste Mittel, die Borken zu entfernen, ihre Eintrocknung und den Fötor zu verhüten, ist die Gottsteinsche Tamponade. Es wird mit der Tamponschraube ein nicht zu kleiner Wattetampon so in die Nase eingeführt, daß er einen großen Teil der Schleimhautfläche berührt. Der Tampon kann 12—24 Stunden liegen bleiben und wird dann als feuchte Masse ausgeschneuzt. Es kann abwechselnd bald die eine, bald die andere Nase tamponiert werden. Den Tampon mit Salbe zu bestreichen ist überflüssig, jedoch kann zeitweise irgend eine Salbe, z. B. Perubalsam 1—2 : 10 Vaselin oder Ichthyol verwendet werden. Man hat für die Tamponade einige Modifikationen angegeben, aber das Beste und Bequemste bleibt die einfache Wattetamponade, die dem Kranken eine einfache Selbstbehandlung ermöglicht. Ausspülung und Tamponade reichen meist dazu aus, daß der Fötor sich nicht geltend macht. Indes sind die Kranken genötigt, dauernd beide oder wenigstens eine dieser Manipulationen vorzunehmen. Sonst tritt der alte Zustand bald wieder ein, wenn auch Intensitätsschwankungen vorkommen. Außer dieser Behandlung ist gegen die Ozaena eine Unzahl von Mitteln empfohlen, alle nur von zweifelhaftem Wert. Lokale Applikationen reizender Stoffe, wie Chromsäure, Terpentin, Kreosotglyzerin (10 %), Phenol, sulforicinici (30 %), Eucupin etc., erzeugen eine gewisse entzündliche Reaktion und bewirken durch Anregung der Sekretion eine vorübergehende Besserung. Ähnlich verhält es sich mit der Elektrolyse, Massage und der nach dem Vorgang von Pinkus als Atmokausis empfohlenen intranasalen Vaporisation, bei welchen durch heißen Wasserdampf eine oberflächliche Verbrühung der Schleimhaut hervorgerufen wird. Dauernderen Erfolg erzielt man häufig durch die Paraffininjektion unter die Schleimhaut spez. der unteren Muschel, des Septum und des Nasenbodens. Man benutzt nicht flüssiges, sondern, weil es technisch leichter und ungefährlich ist, festes Paraffin und spritzt in mehreren Sitzungen kleine Mengen zwischen Schleimhaut und Knochen, wodurch einerseits eine Volumvergrößerung erzeugt, andererseits eine gewisse Reizung oder Umstimmung des Gewebes bewirkt wird. Allerdings ist diese Behandlung nur da anwendbar, wo die Schleimhaut nicht gar zu atrophisch und dünn ist. Man hat auch versucht, auf operativem Wege die Nase zu verengern und dadurch die Ozaena günstig zu beeinflussen. Insbesondere hat Lautenschläger, der die Ozaena auf Grund histologischer Studien auf eine von der erkrankten Kieferhöhle auf die Nase übergehende fibröse Atrophie der Schleimhaut zurückführt, die Kieferhöhle eröffnet und die mediale Wand derselben — Knochen und

Schleimhaut — in kunstvoller Weise an die Nasenscheidewand herangerückt und durch Tampons resp. künstliche Synechien fixiert. Es scheint, daß diese Methode, die durch Halle in wertvoller Weise vereinfacht ist, vielfach dauernde Erfolge erzielt. Andere haben die Schleimhaut des Nasenbodens abgehebelt und in diese Tasche Paraffinstücke oder Knochenspähne aus der Tibia eingeschoben. Brünnings macht eine autoplastische Fetttransplantation in eine aus der Septumschleimhaut gebildete Tasche. Übrigens kann es im Laufe der Zeit zu einer spontanen Besserung kommen. Erst verschwindet der Fötor, dann läßt die Borkenbildung nach, und es bleibt nur die Atrophie zurück, ein Zustand, der allerdings oft erst nach jahrzehntelanger Dauer eintritt.

Borkenbildung, Atrophie und Fötor eigener Art kommen auch bei Syphilis der Nase vor (Ozaena syphilitica). In der Nase findet sich meist die tertiäre Form der Lues. Polypenähnliche Gummata werden seltener gesehen, dagegen begegnet man häufig bereits zerfallenen Gummata — Ulcerationen. — Man sieht die stark gerötete Schleimhaut, besonders den oberen Teil der Nase verschließen und findet dahinter mehr oder minder ausgedehnte Geschwüre. Hierzu gesellt sich zuweilen schmerzhafte Anschwellung (Periostitis) der äußeren Nase. Nicht selten kommt es zu großen Zerstörungen der Knorpel und Knochen, Sequestern mit penetrantem Geruch. Recht häufig ist das Septum befallen, wo Perforationen auch im knöchernen Teil auftreten. In vorgeschrittenen Fällen findet man vollkommenen Defekt des Septum, Schwund der Muscheln, die äußere Nase eingefallen oder gar teilweise zerstört, Geschwüre am Nasenboden, mit Perforation des harten Gaumens etc. Die Syphilis der Nase kann durch spezifische Allgemeinbehandlung zum Stillstand resp. zur Heilung gebracht werden. Die örtliche Behandlung hat nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie stattzufinden. Gerade durch die Syphilis wird öfter ein starkes Einfallen des Nasenrückens und eine entstellende Nasenform hervorgerufen, gegen welche die Paraffininjektion, eine geniale Erfindung Gersunys, wirksame Abhilfe ermöglicht. Die Einspritzung flüssigen, bei 45—50° C schmelzenden Paraffins hat ziemlich große technische Schwierigkeiten und ist nicht ungefährlich. Es sind Weiterwanderungen des Paraffins nach dem Auge und Embolien mit plötzlicher Erblindung vorgekommen, so daß jetzt allgemein festes Paraffin bevorzugt wird.

Andererseits ist es heutzutage möglich, operativ zu große, schiefe, unförmige, höckrige Nasen zu verkleinern. Selbst ohne jeden Einschnitt in die äußere Haut kann man endonasal von der

Schleimhaut aus unter Kokain und Suprarenin den oberen Rand des Nasenrückens von dem Hautüberzug innen ablösen und die geeigneten Abtragungen vornehmen, überhaupt das knorplige und knöcherne Nasengerüst umgestalten. Es ist insbesondere Jacques Joseph in Berlin gelungen, auf diesem Wege erhebliche Nasenverschönerungen zustande zu bringen. Der Ersatz völlig zerstörter Nasen durch plastische Operationen bildet seit uralter Zeit eine reizvolle und immer wieder in Angriff genommene Aufgabe der Chirurgie (Rhinoplastik), welche auf diesem Gebiete heute recht Hervorragendes zu leisten imstande ist. Über künstliche Prothesen siehe Kap. 27.

Ziemlich selten ist die Tuberkulose der Nase. Sie tritt fast immer in Form von Geschwüren auf. Diese sitzen meist am vorderen Teil der Scheidewand und der unteren Muschel, haben einen blassen, von tumorartigen, schlaffen Granulationen umgebenen Rand und führen zur Perforation des Septum. Oft treten erst nach Entfernung der die Oberfläche bedeckenden Borken die Geschwüre und die Perforation zutage. Man beobachtet, wenn auch selten, eine klinisch primäre Tuberkulose der Nase, d. h. ohne nachweisbare Erkrankung der Lunge etc. Zur Feststellung der Diagnose ist besonders bei den als Tumoren vorkommenden Tuberkulomen die Untersuchung exzidierter Stückchen oder der selten zu erlangende Nachweis von Tuberkelbazillen im Sekret erforderlich. Gegenüber syphilitischen Affektionen, die mit Vorliebe den Knochen ergreifen, ist der Mangel an heftigeren Reizerscheinungen (Entzündung, Schmerz) hervorzuheben. Auch die Wirkung der spezifischen Mittel — einerseits Tuberkulin, andererseits Antiluetica — ist bis zu einem gewissen Grade in Rechnung zu ziehen. Die primäre Nasentuberkulose, die häufig einen rein lupösen Charakter hat, bietet therapeutisch nicht ungünstige Chancen. Werden die granulösen Massen mit dem scharfen Löffel gründlich weggekratzt, darauf mit konzentrierter Milchsäure geätzt, oder Tampons von 10 % Jodoformglyzerin eingelegt, so kann es zur völligen Vernarbung event. mit zurückbleibender Perforation der Scheidewand kommen. Recidive sind allerdings häufig und können, soweit es sich um die Nasenscheidewand handelt, am sichersten durch sofortige Exzision des Septum in großem Umfang vermieden werden.

Lupus, für den die äußere Nase bekanntlich einen Lieblingssitz bildet, kann auch auf die Schleimhaut übergehen und unter Umständen große Zerstörungen herbeiführen. Für die Diagnose wird immer die Mitbeteiligung der äußeren Nase ent-

scheidend sein. Die Therapie deckt sich mit der bei der Tuberkulose.

Rhinosklerom, Rotz und Lepra stellen recht seltene Vorkommnisse dar. Das Sklerom, das, wie S. 26 erwähnt, auch primär im Kehlkopf auftreten kann, findet sich in bestimmten geographischen Herden — Rußland, Galizien, Ostpreußen, Österreichisch-Schlesien u. a. Es bilden sich harte, oft die äußere Nase stark verunstaltende Infiltrate, Knoten, die ohne Geschwürbildung in jahrelangem Verlauf zu narbiger Schrumpfung führen. Bei Rotz und Lepra treten eitrige, ulceröse Prozesse zutage. Bei allen drei Krankheiten ist die Diagnose endgültig nur durch den mikroskopischen Nachweis der spezifischen Krankheitserreger zu stellen: Sklerombazillen in den Mikuliczschen Zellen, Rotzbazillen und Leprabazillen. Gegen Rhinosklerom ist therapeutisch außer chirurgischen Maßnahmen Röntgenbehandlung indiziert.

XI.

Erkrankungen des Septum narium. Deformation des Septum. Perichondritischer Abszeß. Spontane Nasenblutung. Ulcus perforans. Fremdkörper, Atresie der Choane.

Die häufigste und wichtigste Veränderung der Nasenscheidewand bilden Formveränderungen derselben. Während bei niederen Rassen eine senkrechte, gerade Scheidewand das Gewöhnliche darstellt, ist ein solcher Befund insbesondere bei den Männern der höheren Rasse in der Minderzahl vorhanden. Als normal anzusehen, aber nicht immer deutlich erkennbar, ist eine spindelförmige Verdickung der Septumschleimhaut, etwa gegenüber dem unteren Teil der mittleren Muschel — das Tuberculum septi (s. Fig. 62), welches in neuerer Zeit eine gewisse Beachtung gefunden hat (s. S. 126).

Man kann zwei Hauptformen von Deformationen des Septum unterscheiden. 1. Deviationen, das sind konvexe Verbiegungen, durch welche ein mehr oder minder großer Teil der Scheidewand in die Nasenhöhle sich hineinwölbt. Häufig entspricht der Konvexität der einen Seite eine Konkavität der anderen. Auch kommen zwei Konvexitäten, also eine S-förmige Verbiegung und

Ähnliches vor (s. Fig. 61). Bei der rhinoskopischen Untersuchung kann eine solche konvexe Verbiegung des Septum den Eindruck eines Polypen machen. Jedoch wird der breitbasige Übergang

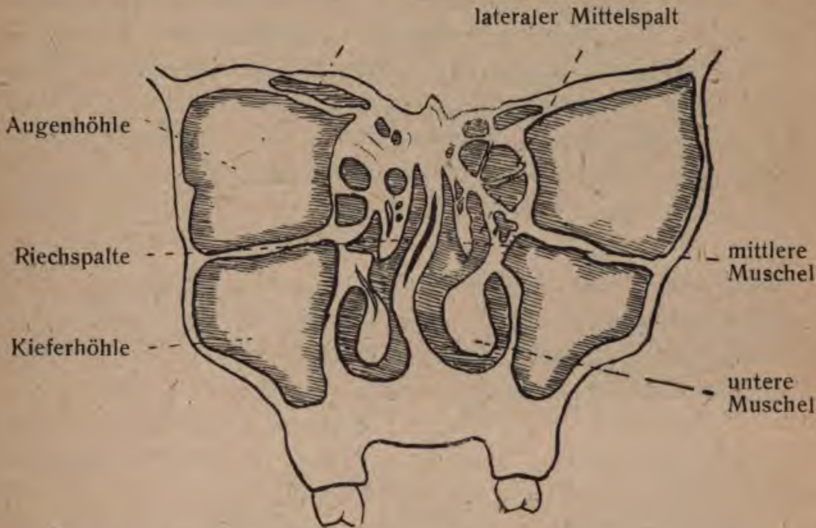


Fig. 61. Frontalschnitt durch die Nase (nach Zuckerkandl).

in die Scheidewand und vor allem die durch die Sonde festzustellende Unbeweglichkeit und Härte leicht das richtige ergeben. 2. Vorsprünge oder Auswüchse: im vorderen Teil knorpelige, im hinteren Teil knöcherne (s. Fig. 62) (Ekchondrosen und Exostosen). Sie sitzen fast immer da, wo der viereckige Scheidewandknorpel und die senkrechte Siebbeinplatte auf die Rinne des Oberkieferfortsatzes und des Vomer sich einfügen. Diese Auswüchse sitzen der Scheidewand mit mehr oder minder schmaler Basis auf und steigen häufig wie eine Leiste von vorn unten nach hinten oben auf (Crista septi, s. Fig. 62) oder springen als kurzer, spitzer Dorn (Spina septi) von der Scheidewand ab.

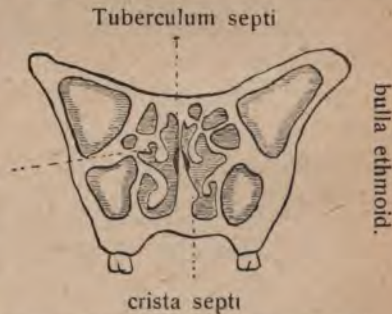


Fig. 62. Frontalschnitt durch die (Nase nach Zuckerkandl).

Manchmal sieht man auch luxationsartige Verschiebungen der zusammenstoßenden Teile. Die Ekchondrosen und Exostosen der Scheidewand sind durch Inspektion und die Sonde leicht zu erkennen und meist eine Folge von Wachstumsanomalien. Sie

können auch durch Trauma (Fall auf die Nase) veranlaßt sein, obwohl eine solche Ursache viel öfter vermutet als tatsächlich beobachtet wird. Beachtung verdienen auch diejenigen Verlagerungen des Scheidewandknorpels, bei denen der vordere Rand desselben aus der medianen Fluchtlinie heraustritt und als scharfe, direkt sichtbare Kante sich dem äußeren, dadurch verengten Nasenloch nähert. Hiermit kann noch eine Drehung und Vortreibung des im septum mobile gelegenen Teiles des Flügelknorpels verbunden sein. Überhaupt kommen Kombinationen sowohl der Ursachen wie der verschiedenen Formen von Septumdeviationen häufig vor.

Nur wenn die Septumdeformationen die Luftpassage durch die Nase verhindern oder durch Berührung der gegenüberliegenden Schleimhaut — Einbohren in die Muschel — nervöse Störungen veranlassen, ist eine Behandlung nötig, und zwar eine chirurgische. Die flächenartigen Vorsprünge (Crista und Spin. septi) wurden früher mit Meißel, Säge, Schere, rotierender Trephine und ähnlichen Instrumenten entfernt. Diese Operationsmethoden sind aber nur angebracht, wenn es sich um kurze, spitze Vorsprünge handelt. In den meisten Fällen bei ausgedehnten, plattenförmigen Vorsprüngen oder breiten Konvexitäten wird heute allgemein die Fensterresektion resp. submucöse Resektion des Knorpels und Knochens der Scheidewand ausgeführt. Bei dieser in den letzten Jahren zu großer Vollkommenheit ausgebildeten Methode wird die Schleimhaut zu beiden Seiten vom Septum abgelöst und das dazwischen liegende Knorpel- und Knochenstück weithin entfernt, so daß schließlich ein großer Teil der Scheidewand zu einer membranösen, aus den beiden Schleimhautblättern bestehenden Wand umgestaltet ist. Dabei ist die Operation zwar langwierig, aber ohne Narkose unter lokaler Anästhesie auszuführen und übertrifft durch den Erfolg alle anderen Manipulationen.

Von zahnärztlicher Seite ist versucht worden, eine Erweiterung der Nasenhöhlen auf mechanischem Wege dadurch herzustellen, daß durch einen geeigneten Apparat die auch bei Septumdeviation vorkommende Spitzgaumenstellung und Medianverschiebung (s. S. 118) der Alveolarfortsätze ausgeglichen wird. Durch einen geeigneten, lange Zeit hindurch zu tragenden Apparat werden die Zähne resp. die Alveolarfortsätze auseinandergedrängt und dadurch die Querdurchmesser des Gaumenbogens und auch der Nasenhöhle vergrößert. Es scheint, daß bei Kindern hierdurch in einzelnen Fällen Erfolge erzielt werden. Die Operation der Sep-

tumdeformation führt manchmal zu bleibender Perforation, was aber außer einer „inneren" Entstellung keinen Nachteil hat.

Fast immer durch Trauma — Fall oder Schlag auf die Nase — hervorgerufen ist der perichondritische Abszeß des Septum. Man sieht bei dem betreffenden Kranken die eine oder beide Nasenhöhlen verlegt durch einen runden, glatten, rötlichen Tumor, oft so groß, daß er bis an das Nasenloch reicht. Das kann den Anschein eines Nasenpolypen gewähren. Die Sonde wird aber bald lehren, daß eine eindrückbare, fluktuierende Masse vorliegt, die vom Septum ausgeht. Eine Probepunktion wird sofort den eitrigen Inhalt zeigen und die Anamnese ein Trauma nachweisen. Durch dieses ist ein Blutextraktvasat oft mit Fraktur des Septum unter der Schleimhaut entstanden, welches durch eine oberflächliche Verletzung infiziert und eitrig wird. Ein Einschnitt



Fig. 63. Oberflächliche Gefäßverästelung am vorderen Teil des Septum.

in die kokainisierte Geschwulst entleert den Eiter. Sind beiderseits Abszesse vorhanden, die nicht kommunizieren, so muß auch die andere Seite inzidiert werden. Hierauf wird die Abszeßhöhle mit Jodoformgaze tamponiert. Nach 2—3 Tagen hat sich die erstere so verkleinert, daß die Tamponade überflüssig ist; meist erfolgt völlige Restitution. In seltenen Fällen wird der Knorpel nekrotisch, und es kommt zu einer bleibenden Perforation des Septum.

Von den syphilitischen und tuberkulösen Perforationen war schon oben die Rede. Aber es gibt noch eine Art von Scheidewandlöchern, die immer am vorderen unteren Teile derselben sitzen, eine runde, glatte Begrenzung ohne irgend welche Reizerscheinungen haben. Diese Perforatio simplex stellt zuweilen einen zufälligen Befund dar. Der Kranke selbst hat nicht

die geringsten Beschwerden, weiß gar nichts von der Existenz eines Loches in der Nasenscheidewand und ist höchst überrascht, wenn man ihm demonstriert, daß er einen Nasenring tragen kann. Diese Perforationen brauchen nichts mit Syphilis zu tun zu haben. Sie entstehen aus einem Ulc. sept. perfor. simpl., einer eigenartigen Geschwürbildung, die gewöhnlich ohne jede Störung und ohne Wissen des Patienten verläuft, daher auch selten ärztlich beobachtet wird. Eine solche Perforation kann im Verlauf schwerer Krankheiten, besonders von Typhus, unbemerkt zustande kommen. Vielleicht wird sie auch durch häufiges Bohren mit dem Finger veranlaßt, besonders bei Staubarbeitern, die den lästigen Staub zu entfernen suchen (Chromarbeitern). Eine Therapie dieser Perfor. simpl. ist überflüssig. Dieslbe Stelle des knorpligen Septum, die der Staubablagerung und dem bohrenden Finger am leichtesten zugänglich ist, hat überhaupt eine besondere pathologische Wichtigkeit. Das Epithel dieser Schleimhautstelle wandelt sich leicht in Plattenepithel um, die Oberfläche zeigt eine gelbliche Verfärbung (Xanthose), wird trocken, firnisartig (Rhinit. sicca anter.) und gibt durch Trockenheitsgefühl und Jucken Veranlassung zum Kratzen und zur Borkenbildung. Therapeutisch ist die häufige Einreibung mit Salbe (Zink-Borvaseline und dergl.) zu empfehlen.

Von demselben Punkte, welchen man auch Locus Kießelbachi nennt, geht die Mehrzahl der Nasenblutungen aus. Man sieht nämlich hier Gefäßbäumchen (s. Fig. 63) von unten aufsteigen, oft geschlängelt oder varizenförmig erweitert mit sehr dünner Gefäßwand. Eine besondere Zerreißlichkeit dieser Gefäßchen wird häufig durch gewisse Allgemeinleiden bedingt, und zwar Herzaffektionen, Nieren- und Leberleiden, Atheromatose, durch starke allgemeine Anämie und ebenso durch Hyperämie des Kopfes (Alkoholisten); Verminderung des Luftdrucks und die Jahreszeit scheinen gleichfalls von Einfluß. Auch oberflächliche Erosionen mit festhaftenden Borken finden sich dort. Häufig tritt habituelles Nasenbluten in jugendlichem Alter auf und kann mit der Sexualsphäre in Beziehung stehen, vicariierend mit der Menstruation, daher Corpus luteumextract als Heilmittel empfohlen wird. — Hormonwirkung. Seltener entsteht das spontane Nasenbluten aus anderen Stellen, besonders dem hinteren Teil der Nase. Im Momente der Blutung ist die blutende Stelle nicht leicht zu finden. Wenn die Blutung vorüber ist, kann man aus dem angetrockneten Blutschorf oder der Gefäßentwicklung die Quelle eher erkennen. Am vorderen Ende des knorpeligen Septum kommen auch kleine, granulöse Geschwülste vor, welche habituelle Blutungen veranlassen. Diese so-

genannten blutenden Septumpolypen sind — von den Ekchondrosen und Exostosen abgesehen — nahezu die einzigen in Betracht kommenden gutartigen Geschwülste, die vom Septum ausgehen.

Bei der Behandlung des spontanen Nasenblutens sind in erster Reihe die oben erwähnten Allgemeinleiden und etwaige besondere Schädlichkeiten: enge Kragen und dergl. zu berücksichtigen. Natürlich muß man sich vergewissern, daß die Blutung wirklich aus der Nase stammt. Für die Bekämpfung der Blutung selbst ist der Grad derselben von Bedeutung. Geringfügiges Nasenbluten hört bald von selbst auf und scheint in Fällen sogenannter allgemeiner Plethora gar nicht unerwünscht. Im Volke ist eine Fülle der abenteuerlichsten Manipulationen beliebt. Verkehrt ist es, das Blut immer wieder wegzuwischen, weil dadurch die Gerinnung verhindert wird. Ist die Blutung stärker, so haben Eingießungen oder Aufspritzungen von kaltem Wasser, Essig, Alaun und dergl. nur zweifelhaften Wert. Zweckmäßiger ist es, Tampons mit frischem konzent. Wasserstoffsuperoxyd oder 10—20 % Ferripyrin einzulegen oder letzteres als reines Pulver einzublasen. In neuerer Zeit hat auch die Gelatine als lokales Blutstillungsmittel Bedeutung erlangt. Man kann örtlich in die Nase ca. 10%ige Gelatinelösung eingießen oder Injektionen mit sicher sterilisierter Gelatine — am besten Gelatina sterilisata pro injectione Merck — machen. Vor allem bemühe man sich durch regelrechte Rhinoskopie die blutende Stelle zu Gesicht zu bekommen. Durch Bepinseln des Naseninnern, speziell des vorderen Septum mit 10 % Kokain versuche man einen momentanen Stillstand der Blutung herbeizuführen. Hat man den Quellpunkt der Blutung gefunden, so verschorfe man ihn unter Benutzung der vorhandenen Anästhesie durch Chromsäure, die in der S. 76 beschriebenen Weise an eine Sonde angeschmolzen ist, oder durch Auflegen einzelner Körnchen von Kali hypermanganic., oder man kauterisiere mit einer glühendgemachten Sonde resp. galvanokaustisch, wobei man aber nur Rotglut anwenden darf. Zur Unterstützung hat man in neuerer Zeit die Gerinnungsfähigkeit des Blutes durch innere Mittel zu steigern gesucht, und zwar durch Calcium chlorat. 4,0, Syr. simpl. 20,0, Aq. destill. 150,0, ½—1 stdl. 1 Eßlöffel oder durch Blutserum, am besten Pferdeserum, wie es im Diphtherieheilserum vorliegt, subkutan oder lokal. Zuweilen ist die lokale Anwendung von Congulen und Clauden wirksam. Auch Pitnitrin subkutan injiziert (0,5—1,0) wirkt blutstillend.

Das einfachste und sicherste Blutstillungsmittel ist die Kom-

pression. Da, wie erwähnt, die blutende Stelle in der Mehrzahl der Fälle vorn am Septum liegt, genügt schon das feste Andrücken des Nasenflügels, um die Blutung zum Stehen zu bringen. Umgekehrt wird aus der sofortigen vollkommenen Unterdrückung der Blutung durch diesen Handgriff die komprimierte Stelle als Ausgangspunkt des Blutes offenbar. Diese Kompression muß längere Zeit (ca. 5—10 Min.) geübt werden und vorsichtig nachgelassen werden, damit die Blutung nicht wieder anfängt. Die wichtigste Kompressionsmethode ist die Drucktamponade mit Watte, Penghawar Djambi, Jodoformgaze resp. einem Beutel Gaze, der mit Penghawar gefüllt ist. Eisenchloridwatte ist verwerflich, weil sie die intakte Schleimhaut anätzt und zum Niesen reizt. Höchstens kann man kleine Stückchen solcher Watte, wenn es möglich ist, auf die blutende Scheidewandstelle drücken. Kennt man die blutende Stelle, so genügt es, diese zu tamponieren (partielle Tamponade). Nur ist zu beachten, daß die tamponierende Masse auf die blutende Partie wirklich d r ü c k t. Ist die blutende Stelle nicht bekannt oder die Blutung sehr stark, so muß die ganze Nasenhöhle resp. ein großer Teil von ihr ausgestopft werden. Das geschieht am besten mit Gaze (Jodoform, Dermatol, sterilisierter Gaze etc.), die man in schmalen Streifen in die Nase einschiebt und fest andrückt.

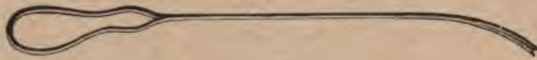


Fig. 64. Tamponsonde.

Man benutzt hierbei eine Kniepinzette (siehe Fig. 95) oder eine vorn eingekerbte Tamponsonde (s. Fig. 64), die ich nach dem Muster eines ähnlichen gynäkologischen Instruments anfertigen ließ. Tut Eile not, so kann manchmal ein sog. R h i n e u r y n t e r, der dem Kolpeurynter nachgebildet ist, von Erfolg sein. In den meisten Fällen wird eine solche Tamponade ausreichen, nur in schlimmsten Fällen, insbesondere wenn die Blutung aus dem hinteren Teile der Nase erfolgt, ist die hintere oder C h o a n a l t a m p o n a d e erforderlich. Man benutzt hierzu das bekannte B e l l o c sche Röhrchen. Gerade der Praktiker, der zuweilen unter ungünstigen Verhältnissen — bei Nacht oder in weite Entfernung — zu schwerer, seit Stunden bestehender Nasenblutung gerufen wird, und ein Verfahren braucht, durch welches die Blutung mit möglichster Sicherheit dauernd gestillt werden kann, wird die B e l l o c sche Choanaltamponade häufiger anwenden, als dies heutzutage in Krankenhäusern geschieht. Es erscheinen daher einige Winke für die Ausführung derselben angebracht. Es ist zweckmäßig, sich z u e r s t den

Tampon zurecht zu machen. Man nimmt am besten etwas Watte, umhüllt sie mit Jodoformgaze und formt durch mehrfache Touren mit einem festen langen Baumwollenfaden einen gut zusammengepreßten Tampon (s. Fig. 65T). Dieser darf nicht zu klein sein, sonst geht er durch die Choanenöffnung durch, aber auch nicht zu groß, sonst kommt er zu schwer um das Gaumensegel in den Nasenrachen hinein. Der Tampon sei nicht breiter als etwa der Daumen und $1^1/_2$mal so lang wie breit; an dem Tampon sollen zwei lange Fäden hängen bleiben. Sodann binde man an die Öse des Mandrin der Bellocschen Röhre einen langen Faden und führe sie wie einen Ohrkatheter (s. Fig. 123, S. 182) durch den unteren Nasengang. Hat man Zeit und Gelegenheit dazu, so kokainisiere man vorher den unteren Nasengang und die hinteren Rachengebilde mit 10 % Kokain. Sobald das vordere Ende der Bellocschen Röhre den Nasenrachen erreicht hat, schiebt man den Mandrin vor, dessen Feder mit der Öse und dem Faden sogleich im Rachen resp. in der Mundhöhle zum Vorschein kommt (s. Fig. 65).



Fig. 65. Bellocsche Röhre in die Nase eingeführt.

Jetzt ergreift man am besten unter Reflektorbeleuchtung mit dem Finger oder einer Kornzange den Faden (Fig. 65f), bringt ihn bis vor den Mund, schneidet ihn vor der Öse des Mandrin ab und zieht diesen nebst der Röhre zur Nase heraus. Hat man keine Bellocsche Röhre, so kann man einen Nélatonkatheder oder ein Gummidrainrohr nehmen, befestige aber den langen Faden nicht an dem vorderen, sondern an dem hinteren, äußeren Ende. Sobald dann das vordere, in die Nase geschobene Ende im Rachen sichtbar ist, wird es gefaßt und vollkommen mitsamt dem nachfolgenden Faden zum Munde herausgezogen und der Faden abgeschnitten. Man hat dann gleichfalls — und darauf kommt es an — einen von

außen durch Nase, Rachen und Mund laufenden Faden mit einem freien Nasenende und einem solchen Mundende. Nun wird der Mundfaden mit dem einen am Tampon hängenden Fadenende sicher verknüpft und an dem Nasenfaden gezogen. Dadurch kommt der Tampon in den Mund (Fig. 66), dann aus Gaumensegel, um welches er mit Hilfe des Fingers herumgeführt wird, und zuletzt in die Choane, in welcher er durch festen Zug eingepfercht bleibt (Fig. 67). Der Nasenfaden wird gespannt gehalten, bis auch die Tamponade der Nase von vorn vollendet ist. Schließlich werden Mund- und Nasenfaden miteinander verknüpft (Fig. 67) und die Schleife über die Ohrmuschel gelegt. Selten ist es nötig, beide Choanen zu tamponieren. Nach 24 Stunden ist der Choanaltampon durch Zug am Mundfaden zu entfernen, während der Nasentampon event. noch liegen bleiben kann. Sollte sich der Choanentampon früher von selbst — durch Würgbewegungen — lockern und in die Rachenhöhle fallen, so wird er abgeschnitten.

Einen recht akzeptablen Ersatz für die Bellocsche Tamponade hat Lennhoff empfohlen. Er bindet einen Faden an das vordere Ende eines recht langen Gazestreifens und schiebt


Fig 66.


Fig 67.

dieses durch die äußere Nase bis hinter die Choane in den Nasenrachen. Dann stopft er immer weiter Gaze nach, bis sich ein erheblicher Bausch im Nasenrachen angesammelt hat. Nun zieht er an dem äußeren Fadenende bis der so zusammengepreßte Bausch die Choane fest verschließt, worauf die weitere Tamponade des Naseninnern vollendet wird — Zugstreifentamponade.

Man darf bei starken Nasenblutungen den Kranken nicht verlassen, bevor man sich nicht auch durch Inspektion des Rachens von dem vollkommenen Stillstand der Blutung überzeugt hat. Es kann sonst passieren, daß zwar kein Blut nach außen, aber nach

hinten fließt, heruntergeschluckt wird, und erst die eintretende Anämie mit Ohnmacht resp. das Erbrechen großer Blutmassen zeigt, welch kolossaler Blutverlust stattgefunden hat. Bei heftigen Blutungen kann, wie erwähnt, der Choanaltampon 24 Stunden liegen bleiben; ihn länger liegen zu lassen, kann durch Sekretretention und die Gefahr der Mittelohrentzündung schädlich sein.

Die Wiederkehr der Blutung aus den erweiterten Gefäßchen am vorderen Teil der Scheidewand läßt sich außer durch entsprechende Allgemeinbehandlung durch Kauterisierung oder Ätzung der betreffenden Stelle in der S. 76 erwähnten Weise zuweilen verhüten. Erweist sich das alles als unzureichend, so ist es am besten, wie beim blutenden Septumpolypen die ganze Partie der Schleimhaut mit dem scharfen Löffel abzukratzen und dann zu ätzen. Die traumatischen postoperativen Blutungen sind gleichfalls nach den oben gegebenen Regeln zu behandeln. Die Vorsicht gebietet vielfach, sofort nach operativen Eingriffen eine partielle Tamponade anzuwenden, auch wenn infolge des Kokains und Suprarenins die Blutung nur geringfügig erscheint, weil man nach dem Verschwinden der Kokainwirkung leicht durch eine heftige Nachblutung überrascht werden kann. Die partielle Tamponade mit Jodoformgaze wird meist ohne erhebliche Beschwerde ganz gut vertragen, so daß der Tampon 3—4 Tage liegen bleiben kann. Auch dann muß die Entfernung des Tampons vorsichtig geschehen, die festgeklebte Gaze durch Bespülung mit warmem Wasser, Wasserstoffsuperoxyd und Öl gelockert werden. Es empfiehlt sich, immer nur die sich leicht lockernden Gazestreifen herauszuziehen, so daß das letzte Ende erst am 3. oder 4. Tage entfernt wird.

Ein nicht seltenes Vorkommnis sind Fremdkörper in der Nase. Kinder sind sehr geneigt, sich selbst oder ihren Kameraden allerlei Dinge in die Nase zu stecken. Besonders beliebt sind: Bohnen, Erbsen, Steinchen, Knöpfe etc. Entsprechend der Richtung der Eingangsöffnung der Nase nach oben und hinten stecken diese Körper meist oberhalb der unteren Muschel resp. zwischen unterer Muschel und Scheidewand. Sie werden gewöhnlich durch die ersten laienhaften Extraktionsversuche in die Tiefe geschoben. Ihre Erkennung bietet unter Zuhilfenahme der Sonde meist keine Schwierigkeit, sobald man durch die Anamnese auf das Vorhandensein eines Fremdkörpers hingewiesen wird. Ohne dieses ist die Sache schwieriger. Es können Fremdkörper jahrelang in der Nase liegen, eine allen Heilmethoden trotzende, übelriechende Eiterung hervorrufen und durch Inkrustierung zur Bildung von Rhinolithen Veranlassung geben. Jedenfalls soll man bei einseitiger

chronischer, fötider Naseneiterung immer an die Möglichkeit eines Fremdkörpers denken und daraufhin untersuchen, insbesondere bei Kindern, denn bei diesen sind Nebenhöhleneiterungen, die ähnliche Symptome machen können, fast immer auszuschließen. Auch tierische Parasiten sind — freilich in unserem Klima sehr selten — in der Nase gefunden worden. Es können besonders beim Schlafen im Freien gewisse Fliegenarten in die Nase kriechen (Myiasis muscosa), dort ihre Eier ablegen und sich eine ungeheure Menge lebender Larven ansammeln. Hierdurch können nicht bloß heftige Entzündungserscheinungen mit Kopfschmerz, Ausfluß, etc., sondern auch umfangreiche Zerstörungen mit tödlichem Ausgang hervorgerufen werden.

Das beste Instrument zur Entfernung von Fremdkörpern ist die gekrümmte Sonde. Ungebärdige Kinder werden in geeigneter Weise (s. Fig. 86) fixiert, die Nasenschleimhaut wird kokainisiert und mit der gekrümmten Sonde von oben hinter den Fremdkörper gegangen (s. Fig. 68), wodurch dieser leicht und schmerzlos zu-



Fig. 68. Fremdkörper in der Nase mit hakenförmiger Sonde gefaßt.

tage gefördert wird. Mit der gekrümmten Sonde kann man auch die Nasenhöhle in zweifelhaften Fällen am besten nach einem Fremdkörper abtasten. Die Pinzette ist bei glatten, runden Körpern ganz ungeeignet, dagegen bei schmalen, plattenförmigen (Papierstreifen) oder faserigen (Watte) brauchbar. Durchblasen oder Durchspülen der Nase von der anderen Seite führt selten zum Ziel. Fremdkörper nach hinten zu stoßen, ist ein nicht ganz unbedenkliches Auskunftsmittel. Bei Beseitigung der Parasiten resp. Larven kommt außer der mechanischen Entfernung die Abtötung

durch Chloroform-, Terpentindämpfe, Kalomel, Jodoform und dergleichen in Frage.

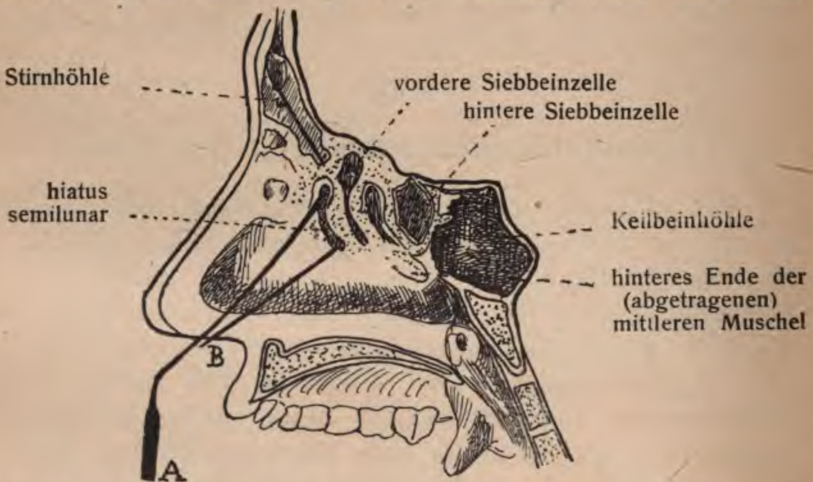
Eine interessante, aber seltene Anomalie stellt die kongenitale Choanalatresie dar. Eine oder beide Choanen sind durch eine etwas nach vorn von der hinteren Nasenöffnung frontalstehende knöcherne oder membranöse Wand abgeschlossen. Vom Nasenrachenraum aus kann man den Verschluß sehen und fühlen, von der Nase aus die Undurchgängigkeit und den festen Abschluß durch die Sonde konstatieren. Eine einseitige Atresie braucht, abgesehen von dem Verschluß der Passage, wenig Beschwerden zu machen, doppelseitige kann für den Neugeborenen verhängnisvoll werden und hat alle Störungen der aufgehobenen Nasenatmung zur Folge. Die operative Durchbrechung der Wand mit Bohrer, Meißel etc. hat manchmal erhebliche Schwierigkeiten. Noch schwerer ist es, die geschaffene Öffnung dauernd zu erhalten.

XII.

Nebenhöhlenerkrankungen der Nase.

Von der Nasenhöhle gelangt man in vier Nebenhöhlen (s. Fig. 61 und 69), die Stirnhöhle, die Kieferhöhle, die Keilbeinhöhle und die Siebbeinzellen, die man in vordere und hintere scheidet. Akute Entzündungen einer oder mehrerer dieser Nebenhöhlen sind wahrscheinlich häufige Begleiterscheinungen jedes stärkeren Schnupfens und der Stirnkopfschmerz bei solchem ist wohl durch die Miterkrankung der Stirnhöhle bedingt. Diese akuten Nebenhöhlenentzündungen, die heutzutage auch als Sinuitis frontal., maxillar. etc. bezeichnet werden und die öfter nach Influenza und anderen akuten Infektionskrankheiten sowie durch Trauma vorkommen, heilen gewöhnlich spontan und beanspruchen ein geringeres Interesse als die chronischen Nebenhöhlenkatarrhe, speziell das Nebenhöhlenempyem. Ein solches erscheint immer unter dem Bilde eines chronischen Schnupfens, weil eitrige Absonderung und gewöhnlich auch Hyperämie und Schwellung der von Eiter bespülten Schleimhaut vorhanden ist. Verdächtig für Nebenhöhlenempyem ist jede einseitige chronische Naseneiterung bei Erwachsenen. Doppelseitige Empyeme sind ziemlich selten. Ferner ist eine Periodizität des Eiterabflusses bemerkenswert. Gewöhn-

lich kommt der Eiter des Morgens zum Vorschein, zum Teil, weil die nach längerer Horizontallage angesammelte Eitermenge bei aufrechter Stellung durch die Höhlenmündung abfließt. Die subjektiven Symptome: Kopfschmerz, geistige Depression, Druckempfindlichkeit der äußeren Wand, Supra- und Infraorbitalneuralgien, sind beachtenswert, aber für die Diagnose nur mit Vorsicht zu verwenden. Sicherlich ist früher und auch jetzt noch eine Anzahl solcher Neuralgien jahrelang ohne dauernden Erfolg behandelt worden, die nur Symptome einer Kiefer- oder Stirnhöhleneiterung waren. Man untersuche daher auch bei intermittierenden Neuralgien, selbst wenn durch die üblichen Mittel eine vorübergehende Besserung eintritt, immer die Nase. Zur differentiellen Diagnose einer echten Neuralgie, speziell des n. supraorbital. von einem Stirnhöhlenschmerz kommen folgende Momente in Betracht: Bei der Neuralgie erscheint der Schmerz plötzlich als Paroxysmus und dehnt sich entsprechend der Ausbreitung der Nerven aus. Anhaltender Druck vermindert den Schmerz, die Sensibilität der Haut verändert sich, meist tritt



A = Sonde, in die Stirnhöhle führend. B = Sonde, in die Kieferhöhle führend.
Fig. 69. Schema der Nebenhöhlen der Nase (nach Hajek).

Anästhesie ein. Bei Stirnhöhlenentzündung wächst der Schmerz allmählich zu hoher Intensität und läßt langsam nach, er wird durch Druck gesteigert und umfaßt das Gebiet, welches der Ausdehnung der Stirnhöhle entspricht, so daß man durch Abklopfen die Grenzen der Stirnhöhle bestimmen kann — Klopfschmerzgrenze. Bei Kindern, deren Nebenhöhlen klein, resp. unausgebildet sind, kommen Erkrankungen dieser Gebilde wenig vor, jedoch sind beim Scharlach schwere Nebenhöhlenentzündungen beobachtet.

Begreiflicherweise werden die der betreffenden Nebenhöhle benachbarten oder durch den Eiter erreichten Organe, insbesondere Augen und Rachen (Pharyng. sicca), häufig in Mitleidenschaft gezogen, auch flüchtige Ödeme der Wangen- oder Stirngegend kommen vor. Durch Druck des Exsudats in den Nebenhöhlen oder durch die auf das retrobulbäre Zellgewebe fortschreitende Entzündung entsteht Exophthalmus. Dabei können außer den schweren Folgeerscheinungen einer retrobulbären Phlegmone schon durch die Gestaltsveränderung des Bulbus Refraktionsstörungen sowie Affektionen des Uvealtrakts, Asthenopie und Akommodationsstörungen auftreten. Am verhängnisvollsten sind die Wirkungen auf den Sehnerv, der im canalis opticus nahe der Außenwand der Keilbeinhöhle verläuft. Neuritis optica und Sehnervenatrophie mit fortschreitender Erblindung sind wiederholt als Folge eines manchmal versteckten Empyems der Keilbeinhöhle oder der hinteren Siebbeinzellen nachgewiesen worden. Die Tränenwege werden zuweilen durch Siebbeinzelleneiterung in Mitleidenschaft gezogen. Bei der Stirn- und Keilbeinhöhle sowie bei den Siebbeinzellen kann es, wenn auch selten, durch Arrodierung der Knochenwand zum Übergang aufs Gehirn mit event. letalem Ausgange kommen — Meningitis. Eine Stirnhöhleneiterung kann bei Durchbruch der Hinterwand zu Extraduralabszeß oder Hirnabszeß im Stirnlappen führen. Die Keilbeinhöhleneiterung kann eine Thrombose des Sin. cavernos. herbeiführen. Mit und ohne Sinusthrombose kann sich allerdings recht selten eine allgemeine Septicaemie entwickeln. Äußerlich wahrnehmbare Veränderungen durch Vorwölbung und Anschwellung der Außenwand, oder gar Durchbruch des Eiters durch dieselbe wird bei der Stirnhöhle zuweilen (Lidödem, Orbitalabszeß), bei der Kieferhöhle nur in den allerschwersten Fällen beobachtet. In der vorrhinoskopischen Zeit hat sich die Diagnose fast nur auf diese äußeren Veränderungen gestützt. Es ist heutzutage möglich, schon durch die rhinoskopische Untersuchung zu erkennen, nicht bloß, daß der Eiter aus einer Nebenhöhle stammt, sondern auch bis zu einem gewissen Grade aus welcher. Allerdings sind die Mündungen der Nebenhöhlen so klein und liegen so versteckt, daß sie der direkten Besichtigung entzogen sind. Nur aus dem Vordringen von Eiter durch eine sichtbare, der betreffenden Nebenhöhlenmündung zunächst liegende Spalte können wir auf eine Eiterung aus der Nebenhöhle schließen. Und zwar kommen hierbei zwei Spalten in Betracht: 1. der laterale Mittelspalt, das ist diejenige Spalte, welche vom lateralen Teil der mittleren Muschel mit der Außenwand der Nase gebildet wird (s. Fig. 61, S. 87); 2. die Riechspalte,

das ist die Spalte zwischen der medialen Fläche der mittleren Muschel und der Nasenscheidewand. Dieser Spalt bildet die untere Grenze des oberen Nasenganges. Der laterale Mittelspalt bildet den vorderen, sichtbaren Ausgang des Raumes zwischen mittlerer Muschel und Nasenaußenwand, in welchen sich der Inhalt dreier Nebenhöhlen ergießen kann; nämlich a) der Kieferhöhle, deren normale Mündung (es gibt auch akzessorische) an der lateralen Wand der Nasenhöhle im Hiat. semilun. etwas hinter der Mitte der mittleren Muschel liegt (s. Fig. 68); b) der Stirnhöhle, deren Ausgangsöffnung vom vorderen Teil der mittleren Muschel bedeckt wird, und c) der vorderen Siebbeinhöhle resp. der vorderen Siebbeinzellen, deren Mündungen unterhalb des Mittelmuschelansatzes sich befinden. In der Riechspalte kommt der Eiter aus zwei Höhlen zum Vorschein, die beide in den oberen Nasengang münden, nämlich a) der Keilbeinhöhle (s. Fig. 68), b) der hinteren Siebbeinzellen. Sobald sich also Eiter im lateralen Mittelspalt zeigt, ist ein Empyem der Kiefer-, Stirn- oder vorderen Siebbeinhöhle anzunehmen. Dringt Eiter aus der Riechspalte hervor, so handelt es sich um einen Empyem der Keilbein- oder hinteren Siebbeinhöhle. In einzelnen Fällen ist sofort bei der ersten Besichtigung ein rahmiger Eiterstreifen in der betreffenden Spalte zu sehen, meist aber muß die Nase vorher durch Ausspülen etc. von dem angesammelten Sekret gereinigt, sowie die untere und mittlere Muschel kokainisiert werden, um die beiden Spalten deutlich zu Gesicht zu bekommen. Manchmal gelingt es erst durch veränderte Kopfstellung oder nach Lufteinblasung in die Nase (P o l i t z e r sche Luftdouche) oder durch negativen Druck, durch Ansaugen, den Eiter zum Vorschein zu bringen. Die S a u g m e t h o d e ist in letzter Zeit durch S o n d e r m a n n ausgebildet worden. Er umschließt durch eine Kappe luftdicht Nasenrücken, Wange und Oberlippe und saugt von einem Ansatzrohr aus durch einen Ballon, während der Kranke durch i-sagen die Nasenhöhle hinten abschließt. Besser und einfacher ist es, ein t-förmiges, an einem Ende geschlossenes Glasrohr mit olivenförmigem Endstück luftdicht in e i n e Nasenöffnung einzuführen, während das andere Nasenloch zugehalten wird. Gelingt es dem Kranken nicht, bei ä-sagen einen genügenden Abschluß des Rachens zustande zu bringen, so kann man mechanisch das Gaumensegel mit einem breiten Spatel an die hintere Nasenwand andrücken oder noch einfacher das umgekehrte P o l i t z e r sche Verfahren (s. S. 188) vornehmen, d. h. man läßt den Kranken schlucken, während man den zusammengedrückten Ballon losläßt. Es erscheint zunächst physikalisch unmöglich, aus einer starrwandigen, mit Flüssig-

keit erfüllten Höhle etwas anzusaugen. Wenn tatsächlich doch bei dem geschilderten Ansaugen Eiter hervorquillt, so erklärt sich dies dadurch, daß in der Kiefer- oder Stirnhöhle meist neben dem Eiter noch Luft vorhanden ist, die beim Saugen ausgedehnt wird und etwas Eiter herausdrängt, um so mehr, als zugleich die auskleidende Schleimhaut sich vorwölbt; am Schluß des Saugaktes, wenn der Verschluß im Nasenrachen sich öffnet, wird durch die von hinten hereinstürzende Luft, wie man direkt sehen kann, der Eiter mit Gewalt nach vorn geschleudert. Jedenfalls ist die Saugmethode in manchen Fällen diagnostisch brauchbar, aber zu starker negativer Druck kann das Ohr schädigen und zu häufige Saugung eine dauernde Verdickung der Schleimhaut erzeugen. Wertvoll und zuweilen für die Diagnose unentbehrlich ist die optisch-elektrische Untersuchung — Durchleuchtung und Röntgenbild —, die weiter unten (S. 102) besprochen wird. Oft sind bei Nebenhöhleneiterungen die Spalten durch Polypen oder polypöse Hypertrophien verdeckt. Polypen und Nebenhöhleneiterung stehen in reziprokem Verhältnis. Einerseits können Polypen die Ursachen von Nebenhöhleneiterungen werden dadurch, daß sie die Mündung verlegen und bei katarrhalischer Affektion den Abschluß versperren. Andererseits können sich infolge von Nebenhöhleneiterungen polypöse Wucherungen ausbilden, die immer wieder rezidivieren, solange die Eiterung besteht.

Was nun die Diagnose der einzelnen Nebenhöhleneiterungen betrifft, so tritt am häufigsten das Kieferhöhlenempyem auf. Selten findet sich ein seröser Erguß in der Kieferhöhle. An Kieferhöhlenempyem muß man zuerst denken, wenn sich im lateralen Mittelspalt ein gelbgrüner Eiterstreif zeigt, welcher nach dem Wegwischen wieder erscheint oder nach Neigung des Kopfes auf die entgegengesetzte Seite oder nach vorn unten wieder sichtbar wird. Ist der laterale Mittelspalt vorn verengt, z. B. durch einen Vorsprung des Siebbeins, die sogenannte Bulla ethmoidalis (siehe Fig. 62), so fließt der Eiter durch den hinteren Teil des Mittelspaltes ab und ergießt sich über die hintere Hälfte der unteren Muschel in den Nasenboden und in den Rachen. Zuweilen tritt am vorderen Rande des lateralen Mittelspalts parallel der Mittelmuschel eine Verdickung hervor — lateraler Schleimhautwulst —, welcher mit der Muschel verwechselt werden kann resp. eine Verdoppelung derselben vortäuscht. Bei chronischem Kieferhöhlenempyem hat der Eiter oft einen fötiden, dem Kranken selbst sehr unangenehmen, heringslakenartigen Geruch und Geschmack. Gerade bei der Kieferhöhle, deren Mündung oben nahe dem Höhlen-

dache liegt, ist Gelegenheit zur Stagnation des Eiters gegeben. Kommt zu dem erwähnten Befunde noch Kopfschmerz, Infra- oder Supraorbitalneuralgie hinzu, so ist die Diagnose eines Kieferhöhlenempyems wahrscheinlich. Es bedarf aber noch einiger Manipulationen, um sie differentiell von den anderen in Betracht kommenden Nebenhöhlen zu trennen. Zunächst kann man versuchen, mit einer dünnen, am vorderen Ende kurz abgeknickten Röhre durch den Mittelspalt in die natürliche oder eine accessorische Mündung der Kieferhöhle einzudringen und aus ihr direkt den Eiter auszuspülen. Man beachte, daß die natürliche Öffnung ziemlich weit hinten, hinter der Mitte der mittleren Muschel liegt. Da man im Dunkeln arbeitet, es in dem engen Raume leicht blutet, gelingt dieses Verfahren nicht häufig. Sodann kann man die elektrische Durchleuchtung der Kieferhöhle vornehmen. Man läßt den Kranken ein geeignetes kleines Glühlämpchen in den Mund nehmen und erblickt dann im Dunkeln das ganze Gesicht in rosigem Licht. Ist die Kieferhöhle der einen Seite mit Eiter gefüllt, also weniger durchsichtig, so erscheint das untere Augenlid (auch die Pupille) der betreffenden Seite dunkel, rsp. weniger hell als auf der gesunden Seite. Aber die Durchleuchtung ergibt wegen der vielfachen anatomischen Varietäten (verschiedene Dicke des Knochens) keinen sicheren Beweis. Zuverlässiger ist die Röntgendurchstrahlung, welche bei occipito-frontaler Aufnahme Inhalt, Form und Ausdehnung beider Kieferhöhlen recht gut erkennen läßt. Ein sicheres Ergebnis wird durch die Probepunktion mit anschließender Ausspülung geliefert. Mit einem dünnen geraden Troikart stößt man nach gründlicher Kokainisierung unterhalb der unteren Muschel ziemlich weit nach hinten und oben, nahe dem Ansatz der Muschel, die Spitze schräg durch die meist dünne Knochenwand. Sodann wird durch Durchblasen, Ausspülen oder Aspiration festgestellt, ob in der Kieferhöhle Eiter ist oder nicht. Manchmal kommt der Eiter von selbst aus der Kanüle hervor oder quillt tropfenweise heraus, wenn man bei zugehaltener Nase preßt. Manche ziehen es vor, die Probepunktion vom mittleren Nasengang aus vorzunehmen. Die Probepunktion wird immer, abgesehen von sehr seltenen anatomischen Varietäten, wie Teilung der Höhle durch eine Scheidewand, für die Diagnose entscheidend sein. Die Durchspülung kann auch dadurch verhindert werden, daß sich bei Drucksteigerung innerhalb der Höhle vorhandene Polypen ventilartig vor die natürliche Öffnung legen. Man kann sich dann dadurch helfen, daß man neben die erste Kanüle noch eine zweite einsticht, die den Abfluß ermöglicht. Es ist ein besonderes Un- oder Mißgeschick, wenn die Punktionsnadel die faziale Wand der Höhle durchstieße,

wodurch Emphyseme oder gar Phlegmone der Wange entstehen können. Kommt aus der Kanüle spontan Blut heraus, so ist das ein warnendes Zeichen. Man muß dann vor dem Durchblasen die Kanüle etwas zurückziehen. Als üble Zufälle sind zu beachten: Schüttelfrost mit Fieber, Sehstörungen, Ohnmachtsanfall mit Vagusreizung — alles recht seltene Schreckschüsse, die fast immer rasch ohne Schaden vorübergehen. Indes ist in letzter Zeit darauf hingewiesen worden, daß infolge Eindringens der Kanüle in die Schleimhaut, resp. in ein Blutgefäß, beim Durchblasen eine Luftembolie als ein gefährlicher Umstand eintreten kann. Es ist daher das Durchblasen nur mit großer Vorsicht auszuführen oder ganz zu unterlassen. Man hat zwischen einem Empyem des Sinus und einer eigentlichen Sinuitis maxillaris unterschieden. Bei dem ersteren, das pnognostisch günstiger und durch einfache Ausspülung heilbar ist, hat sich der von anderswoher — Stirnhöhle, Zahn — stammende Eiter nur in der Kieferhöhle angesammelt, ohne wesentliche Veränderung ihres Schleimhautüberzuges. Bei der eigentlichen Sinuitis wird der Eiter von der Kieferhöhlenschleimhaut produziert, die durch Schwellung, Polypenbildung etc. stark alteriert ist, was zur Heilung einen größeren operativen Eingriff erfordert. Dem Kieferhöhlenempyem ähnlich und nicht mit ihm zu verwechseln sind die Kieferzysten. Es sind dies Zahnwurzelzysten, die in die Kieferhöhle hineinwachsen, ihre faciale Wand vortreiben und verdünnen, so daß außen eine Vorwölbung und bei der Palpation ein eigentümliches Pergamentknittern entsteht. Solange diese Zysten geschlossen sind, unterscheiden sie sich von einer Sinuitis dadurch, daß keine Kommunikation mit der Nase besteht. Ist der mit Eiter gefüllte Sack durchbrochen, so ist die Übereinstimmung mit einem Sinusempyem vollkommen. Von den Schneidezähnen aus dringen solche Zysten nach dem Nasenboden vor, wo sie den Anschein einer Nasengeschwulst bieten. Dem Kieferhöhlenempyem ähnlich äußert sich auch die bei Säuglingen zuweilen vorkommende circumscripte Osteomyelitis des Oberkiefers.

Beim Stirnhöhlenempyem kommt der Eiter auch aus dem lateralen Mittelspalt, und zwar häufig mehr aus dem vorderen oberen Teil desselben und erneuert sich ebenfalls beim Wegwischen rasch. Der Versuch, die Stirnhöhle von der natürlichen Öffnung zu sondieren oder durchzuspülen, gelingt ohne weiteres nur in einem Teil der Fälle (s. S. 102). Zur Durchleuchtung wird am besten ein Glühlämpchen an den Stirnhöhlenboden neben dem inneren Augenwinkel angelegt. Das Röntgenbild ist hier von besonderer Wichtigkeit, weil es nicht bloß die Form und Größe der

Höhle anzeigt, sondern Aufschluß gibt, ob überhaupt im vorliegenden Falle eine Stirnhöhle vorhanden ist. Daneben müssen die äußeren Zeichen: Schmerz in der Stirngegend, Druckempfindlichkeit der vorderen und der unteren von der Augenhöhle aus zu fühlenden Wand, Auftreibung der äußeren Knochenfläche, event. Ödem des oberen Lides zur Diagnose verhelfen. Eiterung aus den vorderen Siebbeinzellen ist von Stirnhöhleneiterungen schwer — nur per exclusionem — festzustellen. Zu erwähnen ist das Vorkommen eines sogenannten geschlossenen Siebbeinhöhlenempyems, wobei es sich um eine Eiteransammlung ohne Abfluß nach außen handelt. Es kann auch das vordere Ende der mittleren Muschel eine mit Eiter gefüllte Blase vorstellen. Sammelt sich in einer Zelle mit geschlossener Abflußöffnung ein schleimig-seröses Exsudat an, das durch Druck allmählich die äußere Knochenwand vorwölbt und verdünnt, so zeigt sich außen gewöhnlich in der Nähe des Augenwinkels eine runde, weiche Geschwulst — Mucocele —, die zu Verwechslungen mit Atherom Anlaß geben kann. Diese Mucocelen — oder bei eitrigem Inhalt Pyocelen — gehen meist von den Siebbeinzellen aus oder von der Stirnhöhle und können oft eine kolossale Größe erreichen.

Beim Keilbeinhöhlenempyem zeigt sich der Eiter in der Riechspalte in der Regel als eine eitrige Borke. In einer Reihe

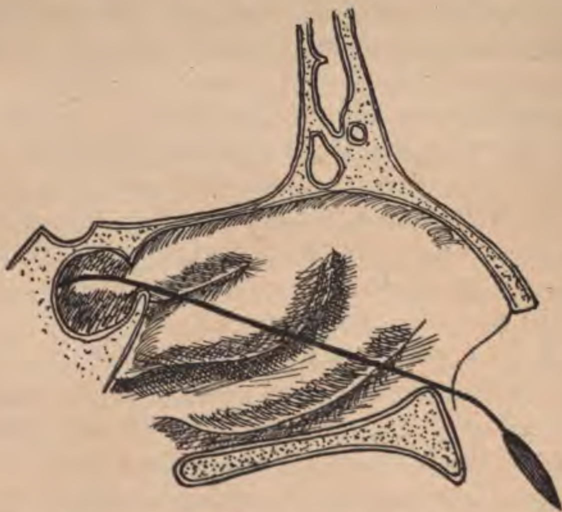


Fig. 70. Sondierung der Keilbeinhöhle (nach Hajek).

von Fällen ist man imstande, mit einer Sonde oder einer dünnen ‑nüle zwischen mittlerer Muschel und Scheidewand nach hinten

oben in die Öffnung der Keilbeinhöhle einzudringen und sie auszuspülen. Die Entfernung der Eingangsöffnung der Keilbeinhöhle vom Naseneingang beträgt bei Männern ca. 8 cm, bei Weibern ca. 7 cm. Meist muß vorher ein Stück der mittleren Muschel entfernt werden, um einen Zugang zu ermöglichen. Jedenfalls ist Vorsicht bei der Sondierung geboten, um nicht zu weit nach vorn und oben die lamina cribrosa zu durchstoßen. Subjektiv machen sich beim Keilbeinhöhlenempyem besonders Kopfschmerzen im Hinterkopf, Benommenheit, trockener Rachenkatarrh bemerklich. In schweren Fällen, wo die hintere und seitliche Knochenwand arrodiert ist, kann es, wie bereits oben erwähnt, zu gefährlichen Hirnkomplikationen und Affektionen des n. opticus mit Amaurose kommen. Eine sichere Differenzierung des Empyems der Keilbeinhöhle und der hinteren Siebbeinzellen ist nicht möglich, da sowohl das rhinoskopische Bild wie die subjektiven Beschwerden keine deutlichen Unterschiede zeigen. In beiden Fällen fließt ein großer Teil des Eiters nach hinten, trocknet dort zu eitrigen Borken an und ruft die Beschwerden eines chronischen Rachenkatarrhs hervor. Bei der Diagnose der Erkrankung der Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle kommt die Röntgendurchstrahlung in besonderem Maße zur Geltung. Nur liefert hier häufig nicht sowohl die occipitofrontale als eine mehrfach variierte schräge Durchstrahlung wertvolle Bilder. Auch eine elektrische Durchleuchtung des Siebbeinlabyrinths ist möglich, indem man ein Lämpchen in den hinteren Teil der Nase oder vom Munde aus in den Nasenrachen einführt. Bemerkenswert ist, daß der in den Rachen hinab-



Fig. 71.

fließende, aus irgend welcher Nebenhöhle stammende Eiter Ursache häufiger Mandelentzündungen mit Belag und der so oft rezidivierenden peritonsillären Abszesse sein kann. In den letzten Jahren ist durch umfangreiche Sektionen nachgewiesen, daß in einem auffallend großen Prozentsatz von Leichen Nebenhöhleneiterungen besonders der Kieferhöhle sich vorfinden, ohne während des Lebens bemerkt worden zu sein. Solche latente Empyeme sind wahrscheinlich oft Begleiterscheinungen vielfacher Erkrankungen oder prämortaler Zustände.

Die Therapie der Nebenhöhleneiterungen besteht bei akuter Sinuitis in zweckentsprechender Allgemeinbehand-

lung: Bettruhe, Antinervina (Chinin, Antipyrin etc.), Kopflicht-(Schwitz-)Bädern in geeignetem Kasten, trockenen, warmen Umschlägen äußerlich, Vermeidung alkoholischer Getränke und palliativen örtlichen Maßnahmen. Hierzu gehört Ausspülung der Nase mit warmer Kochsalz- oder Borsäurelösung, Suprarenisierung und Kokainisierung der die Mündungen und Spalten verengenden Schleimhaut event. Abtragung der diese Spalten versperrenden Polypen. Ein wertvolles Erleichterungsmittel insbesondere gegen die Kopfschmerzen beim akuten Stirnhöhlenkatarrh ist Lufteinblasung in die vorher gereinigte und kokainisierte Nase durch die Politzersche Luftdouche, oder Ansaugung nach Sondermann in der oben (S. 100) erwähnten Weise. Auch Einatmung von Mentholdämpfen — einige Tropfen einer 10—20 % alkoholischen Lösung in ca. 5 ccm Wasser, in einem Reagensgläschen aufgekocht — sind zu empfehlen. Ist für freien Abfluß gesorgt, so heilt in den meisten Fällen die akute Nebenhöhlenentzündung ebenso ab wie die akute Rhinitis. Nur wo das nicht der Fall ist, oder wo es sich um ein chronisches Empyem handelt, wird ein energischeres Eingreifen nötig. Zunächst wird man versuchen, mit geeigneten Sonden oder Kanülen in die natürlichen Öffnungen der Höhlen zu gelangen und diese auszuspülen. Das ist aber, wie bereits oben erwähnt, meist nicht bloß schwierig, sondern überhaupt nur in einer gewissen Zahl von Fällen ausführbar. Bei der Kieferhöhle kann die S. 102 geschilderte Punktion und Ausspülung ohne Schwierigkeit mehrmals wiederholt werden. Jedoch ist beim chronischen Empyem durch solche Ausspülung nur selten ein dauernder Erfolg zu erreichen. Es ist dann die operative Eröffnung der Höhle unumgänglich. Für die Kieferhöhle gibt es drei Eröffnungsmethoden: 1. die alveoläre. Das Alveolendach der beiden oberen Prämolar- und der beiden Molarzähne bildet gewöhnlich den Boden der Kieferhöhle. Je nach deren Ausdehnung können auch mehr oder weniger Zähne sich daran beteiligen. Die Dicke der trennenden Knochenschicht wechselt, es kann sogar eine Zahnwurzel frei in die Kieferhöhle hineinragen. Man hat eine Zeitlang geglaubt, daß alle Kieferhöhleneiterungen von Zahnerkrankungen ausgehen. Das ist aber nur in beschränktem Maße der Fall. Jedenfalls soll man auf die in Betracht kommenden Zähne achten. In günstigen Fällen kann schon durch die Extraktion eines kariösen oder auch plombierten Prämolar- resp. Molarzahnes die Kieferhöhle eröffnet werden und durch die Eiterentleerung Heilung erfolgen. Sonst bohrt man kurz nach der Extraktion des betreffenden Zahnes oder durch eine Zahnlücke das Alveolendach am besten mit dem Hartmannschen

Bohrer (s. Fig. 80) durch. Am sichersten gelangt man vom zweiten Prämolar- oder ersten Molarzahn in die Kieferhöhle. Die Operation ist ohne Narkose unter lokaler Kokainisierung in wenigen Minuten beendet. Hat man vorher noch keine Probepunktion vom unteren Nasengang gemacht, so dient die alveoläre Anbohrung als solche. Findet sich kein Eiter, so genügt es, die Alveole mit Jodoformgaze zu tamponieren; die Öffnung heilt dann in wenigen Tagen. Ist Eiter vorhanden, so wird die Höhle ausgespült, wobei sich häufig große Mengen stinkenden, bröckligen Eiters entleeren. Die gemachte Öffnung muß man offen halten durch Einlegung von Gummiröhren oder Stöpseln, um Ausspülungen und Einblasungen von Jodoformpulver und ähnlichem fortsetzen zu können. Es empfiehlt sich, die Öffnung möglichst groß anzulegen, resp. mit einem dickeren Bohrer zu erweitern, weil man dann direkt oder mittelst eines Kehlkopfspiegels das Innere der Höhle besichtigen, mit Instrumenten eingehen, Polypen entfernen ev. die Schleimhaut auskratzen etc. kann. Auch die Beleuchtung mittelst eines dem Zystoskop nachgebildeten sogenannten Antroskops hat man versucht. Die alveoläre Methode zeichnet sich durch Einfachheit und Leichtigkeit aus. Sie hat den Vorzug, daß die Höhle am tiefsten Punkt eröffnet wird und die oft recht langwierige Nachbehandlung vom Patienten selbst ausgeführt werden kann. In schwereren Fällen kommt es überhaupt nicht zur vollkommenen Heilung. Der Patient ist dann verurteilt, zeitlebens eine Kanüle resp. eine eiternde Fistel im Munde zu tragen. 2. Die n a s a l e Methode. Hier wird wie bei der Probepunktion die Außenwand des unteren Nasenganges eröffnet. Um das Zuwachsen der Öffnung zu verhindern und die unumgängliche Nachbehandlung zu ermöglichen, wird unter Lokalanästhesie erst der vordere Teil der unteren Muschel entfernt und mit geeigneten Instrumenten in der meist dünnen Knochenwand ein großes Loch angelegt, durch welches man die Kieferhöhle auskratzen, tamponieren und ausspülen kann. Manche nehmen die Wanderöffnung vom mittleren Nasengange vor. Diese vielfach variierte Methode ist recht wertvoll. Im Notfalle kann der Patient lernen, selbst mit einer gekrümmten Kanüle die Kieferhöhle von der Nase aus durchzuspülen. 3. Die f a c i a l e Methode resp. die Radikaloperation. Hierbei wird unter allgemeiner Narkose oder auch bloß lokaler Anästhesie vom Munde aus nach Durchtrennung der Schleimhaut und Abhebung des Periosts die Kieferhöhle von der fossa canina aus breit geöffnet. Man hat dann einen guten Überblick über die ganze Höhle, kann die verdickte Schleimhaut abkratzen, Polypen, Zysten etc. entfernen. Sodann wird eine dauernde Verbindung

mit der Nasenhöhle hergestellt, indem man den vorderen Teil der trennenden Knochenwand — mediale Kieferhöhlenwand im Bereich des unteren Nasengangs — am besten nach Denker vom Rande der Apertura pyriformis aus abträgt; gew. wird auch der vordere Teil der unteren Muschel entfernt und ein Schleimhautlappen von der Nase in die Kieferhöhle umgeklappt. Man läßt nun die Wunde in der Mundhöhle mit oder ohne Naht möglichst primär verheilen und ist so imstande, ebenso wie bei der 2. nasalen Methode, die Nachbehandlung bequem von der Nase aus fortzusetzen. Die Hauptschwierigkeit bei der Kieferhöhlenbehandlung liegt in der definitiven Ausheilung der Kieferhöhle. Die Beschwerden lassen nach der Eröffnung sofort nach, aber die Eiterproduktion hält häufig sehr lange an, so daß man genötigt ist, die künstliche Öffnung lange Zeit offen zu halten. Bei der 2. und 3. Methode liegt es im Plane der Operation, eine dauernde Kommunikation zwischen Nasen- und Kieferhöhle im unteren Nasengang herzustellen.

Stirnhöhlenempyeme haben wegen der günstigen Abflußbedingungen vielfach die Neigung, spontan auszuheilen. Es genügt hierzu oft die Entfernung eines versperrenden Polypen. In anderen Fällen trägt man das vordere Ende der mittleren Muschel ab. Danach gelingt es ziemlich leicht, mit einer dünnen, stark gekrümmten Kanüle in die Stirnhöhle einzudringen und sie durch Ausspülung zur Heilung zu bringen. Eine operative Eröffnung der Stirnhöhle von der Nase aus ist vielfach versucht, aber technisch schwierig und wegen der Nähe der lamina cribrosa nicht ungefährlich. In schlimmen Fällen muß die Stirnhöhle von außen aufgemeißelt, und eine radikale Ausräumung vorgenommen werden. Bei Fortnahme größerer Knochenpartien kann leicht eine Entstellung des Gesichts zurückbleiben. Um diese trotz ausgedehnter Knochenabtragung, wie sie bei großer Ausdehnung der Stirnhöhle und Mitbeteiligung der Siebbeinzellen zuweilen nötig ist, zu verringern, läßt Killian eine der Augenbraue entsprechende Knochenspange stehen. Bei dieser allgemein als wirksamsten anerkannten Killianschen Methode wird außer der äußeren Stirnhöhlenwand auch der Stirnhöhlenboden, also das Orbitaldach, entfernt und durch Resektion des Stirnfortsatzes des Oberkiefers das meist miterkrankte Siebbein eröffnet und ausgeräumt. Zuweilen sind Kiefer- und Stirnhöhlenempyeme zugleich vorhanden, wobei der aus der Stirnhöhle herabfließende Eiter die Kieferhöhle immer aufs neue infiziert, so daß deren Ausheilung erst nach Beseitigung der Stirnhöhlenempyeme erfolgen kann. Überhaupt sind kombinierte Nebenhöhlenerkrankungen, wie dies durch die anatomischen Ver-

hältnisse verständlich ist, gar nicht selten. Man kann also auch von einer Pansinuitis sprechen.

Nicht zu vergessen ist, daß es auch Nebenhöhlenempyeme syphilitischen Ursprungs gibt, vorzugsweise tertiärer Natur. Am häufigsten ist dies bei der Stirnhöhle der Fall. Symptomatisch treten nicht immer charakteristische Merkmale zutage, jedoch bieten: protrahierter Verlauf, geringes mehr sanguinolentes Sekret, Schmerz mehr in der Scheitelgegend, frühzeitige cerebrale Störungen, circumscripte periostitische Auftreibungen Fingerzeige, neben denen natürlich die sonstigen Zeichen syphilitischer Infektion zu berücksichtigen sind. Wichtig ist, daß gew. durch Jodkali eine prompte Heilung eintritt. Tuberkulose der Nebenhöhlen, allenfalls der Kieferhöhle, ist äußerst selten und ohne besondere Merkmale.

Die Behandlung des Keilbeinhöhlenempyems erfordert gewöhnlich auch zuerst eine Abtragung der mittleren Muschel, danach Ausspülung und Auskratzung der Höhle, Abtragung ihrer vorderen Wand. In ähnlicher Weise muß man gegen das Empyem der Siebbeinzellen vorgehen. Es ist zuweilen nötig, die Siebbeinzellen von außen — durch Abmeißelung des proc. frontalis des Oberkiefers und der lamina papyracea — anzugreifen, was meist ohne erhebliche Gesichtsentstellung ausführbar ist. Es bedarf oft sehr mühseliger und langwieriger Behandlung, um die Eiterabsonderung völlig aufzuheben. Nicht selten ist man zufrieden, die Beschwerden beseitigt und die Eiterung auf ein Minimum reduziert zu haben. Bemerkenswert ist die Beobachtung, daß zuweilen eine Neuritis optica nach operativer Eröffnung oder Auskratzung der Keilbein- oder Siebbeinhöhle zurückgeht, ohne daß Eiter in der Höhe gefunden wird, oder überhaupt klinisch eine pathologische Erscheinung in der Nase nachzuweisen ist. Allerdings sollen sich histologisch in der Schleimhaut resp. im Knochen doch krankhafte Veränderungen zeigen.

XIII.

Der Nasenrachenraum. Rhinoskopie posterior. Digitaluntersuchung. Erkrankungen des N. R.

Der Nasenrachenraum kann schon bei der Besichtigung der Nase von vorn zum Teil überblickt werden. Ist die Nasenhöhle

weit genug, so kann man, wie oben (S. 57) erwähnt, ein Stück der hinteren Wand sehen, die Bewegungen des Gaumensegels, den Tubenwulst, bei sehr weiter Nase auch die Tubenöffnung en profil wahrnehmen. Die von Z a u f a l angegebenen, tief in die Nase einzuführenden Röhrentrichter sind durch das Kokain ziemlich überflüssig geworden. Vom Munde aus kann man die hintere Wand des N. R. zu Gesicht bringen, wenn man das Gaumensegel mit einem geeigneten hakenförmigen Spatel (s. Fig. 73) abhebt und den Kopf stark zurückbeugt. Alles dies macht nur einen kleinen Teil des Epipharynx unserem Auge zugänglich. Zur vollkommenen und allseitigen Anschauung des N. R. dient die von Czermak erfundene R h i n o s c o p i a p o s t e r i o r. Wie bei der Laryngoskopie muß auch hier ein im Rachen gehaltener Spiegel dazu verhelfen, um die Ecke zu sehen, und zwar nicht nach unten, sondern nach oben, wie aus Fig. 72 ersichtlich. Vor allem ist es nötig, die Zunge gut nach abwärts zu drücken. Dies geschieht am besten durch einen geraden oder abgekrümmten Spatel (s. Fig. 73 u. 74). Besonders empfiehlt sich der C z e r m a k sche Gaumenhaken (s. Fig. 73), den ich als K l a u e n s p a t e l bezeichnen möchte. Er berührt die Zunge nur mit geringer Oberfläche und ist ganz besonders geeignet, die Zunge tief nach unten zu drücken. Sodann muß das Gaumensegel schlaff herunterhängen. Bei einzelnen Menschen ist das von selber der Fall, mancher muß erst lernen, ruhig zu atmen und sich zu bestreben, bei offenem Munde durch die Nase zu exspirieren, was einige Schwierigkeit hat. Natürlich darf der Kranke nicht a sagen, weil sich dadurch das Gaumensegel hebt und der Einblick versperrt wird. Ein erwärmter kleiner Kehlkopfspiegel wird vorsichtig zwischen



Fig. 72. Skizze der Rhinoskopia posterior.



Fig. 73. Klauenspatel.



Fig. 74. Fränkelscher Spatel.

Zunge und Gaumensegel etwas seitlich vom Zäpfchen der hinteren Rachenwand nahe gebracht, resp. an sie angelehnt (Fig. 72). Zur Vermeidung des Würgreflexes ist häufig Kokainisierung erforderlich. Bei richtiger Einstellung der nach o b e n gewendeten spiegelnden Fläche überblickt man die Choanen mit den hinteren Enden der mittleren und unteren Muschel, zuweilen sogar die dritte Muschel, dazwischen die senkrechte Scheidewand, die als Orientierungspunkt dient (s. Fig. 75). Bei leichter Drehung des Spiegels kommt das Rachendach, die hintere Wand sowie die Seitenwände mit der Tubenöffnung, dem Tubenwulst und der R o s e n m ü l l e r schen Grube zum Vorschein. Man vergesse nicht, daß die Gebilde des N. R. im Spiegel perspektivisch verkürzt sind, also kleiner erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Die Rhinoscopia post. erfordert eine gewisse Geschicklichkeit und Ruhe, die aber durch Übung bald erlangt werden. Bei starker Sekretanhäufung im N. R. muß dieses erst durch Ausspülung von der Nase aus entfernt werden. Ein Hindernis bietet nicht selten eine schwer zu bändigende, sich mit großer Kraft emporbäumende Zunge, ferner ein stärkeres Hervortreten der Wirbelsäule, so daß der Abstand zwischen Gaumensegel und hinterer Wand sehr eng ist. Man muß dann besonders kleine Spiegel nehmen, resp. das Gaumensegel mechanisch nach vorn ziehen, was auch dann notwendig werden kann, wenn ein ruhiges Herabhängen desselben nicht zu erreichen ist. V o l t o l i n i hat zuerst einen senkrecht abgeknickten Gaumenhaken hierzu benutzt. Man verwendet heute meist selbsthaltende Gaumenhaken und macht das Gaumensegel durch Kokain unempfindlich. Zu operativen Zwecken kann man ein Drainrohr durch die Nase in den Rachen führen, zum Munde herausziehen und über

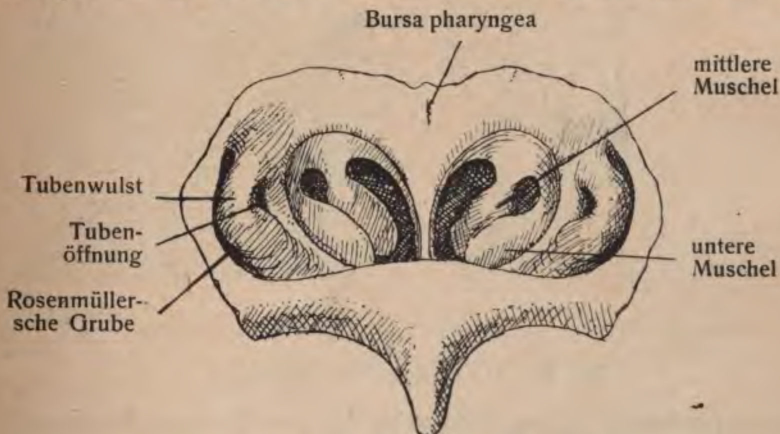


Fig. 75. Postrhinoskopisches Bild.

der Lippe fest verknüpfen. Die Verwendung gelenkig beweglicher Spiegel ist ohne besonderen Wert. Im ganzen gelingt bei einiger Übung bei Erwachsenen die Rhinosc. post. in der Hälfte der Fälle ohne Schwierigkeit. Absolut unausführbar ist sie nur selten. Bei Kindern kommt das allerdings viel häufiger vor.

In jüngster Zeit ist ein dem Zystokop nachgebildetes „Pharyngoskop" von Hays konstruiert worden, welches, bei geschlossenem Munde eingeführt, von außen eine ausgiebige Besichtigung des Nasenrachens in der in Fig. 76 dargestellten Weise gestattet.

Es ist klar, daß, wenn man das innen im Rachen steckende leuchtende Ende des Hays schen Pharyngoskops nach unten dreht, der Kehlkopf in gleicher Weise, also bei völlig geschlossenem Munde, gesehen werden kann. In einzelnen Fällen kann dieses Pharyngoskop von Nutzen sein.

Gyergyai führt nach dem Vorbilde der direkten Laryngo- und Bronchoskopie ein gerades Rohr bei stark zurückgebeugtem Kopf hinter das durch einen Haken vorgezogene Gaumensegel. Auf diese Weise ist es möglich, die Gebilde des Nasenrachens direkt zu besichtigen, besonders die Umgebung der Tubenöffnung und die

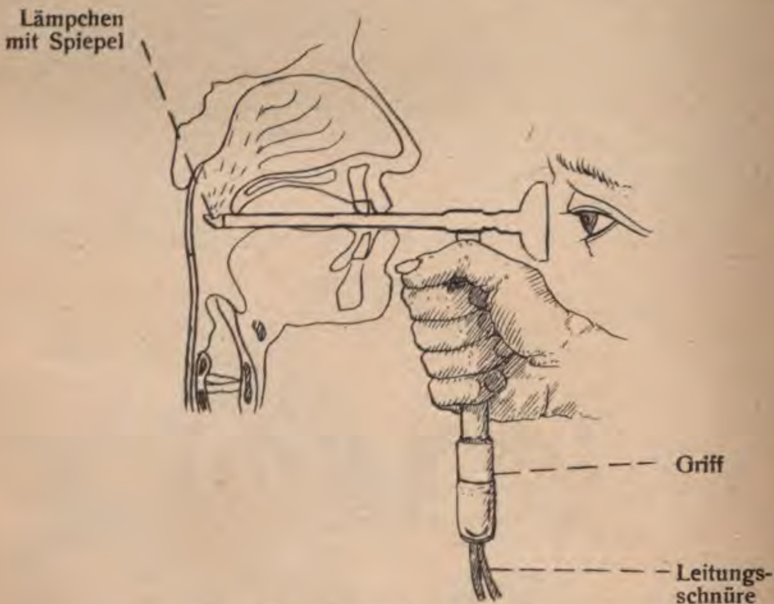


Fig. 76. Haysches Pharyngoscop.

Tuben selbst in ziemlicher Tiefe, vor allem aber bei direkter Beleuchtung exakte Eingriffe in dieser Gegend vorzunehmen.

Ein wertvolles Untersuchungsmittel des N. R. bildet die **Digitaluntersuchung**, besonders bei Kindern. Über die Größe, Konsistenz, Sitz von Tumoren gibt sie vollkommeneren Aufschluß als die Rhinoskopie. Die Digitaluntersuchung wird am besten so ausgeführt: Man umfaßt den Kopf des Kindes mit einem Arm, drückt mit einem Finger die Wange zwischen die Zähne — um nicht gebissen zu werden —, geht mit dem Zeigefinger der anderen Hand, die Zunge nach abwärts drückend, bis an die hintere Rachenwand, wendet die Volarfläche nach oben und dringt mit der Spitze des Fingers um das Gaumensegel in den Nasenrachenraum, wo man das Rachendach und die Chaonen abtastet (s. Fig. 77a u. 77b). Alles dies ist meist das Werk einiger Sekunden und bei geschickter Ausführung ohne erhebliche Schmerzempfindung von seiten des Kranken, dessen Hände man von einem Gehilfen halten läßt. Natürlich muß der untersuchende Finger vorher gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Man kann auch zum Schutze gegen das Gebissenwerden die Unterlippe über die Zähne stülpen oder eine Metallhülse über den Finger ziehen. Kleine Blutungen sind häufig, besonders wenn im N. R. weiche Geschwulstmassen (adenoid. Veget.) vorhanden sind, hängen aber vor allem von der Art der Untersuchung und dem Widerstande des Kranken ab. Einen Schaden habe ich von der Digitaluntersuchung niemals gesehen. Bei Erwachsenen ist sie nicht immer ausführbar, weil der Finger nicht lang genug ist, um hinter das Gaumensegel nach oben zu gelangen.



Fig. 77a. Digitaluntersuchung des Nasenrachenraumes. a) Einführung des Fingers in den Mund.



Fig. 77b. Digitaluntersuchung des Nasenrachenraumes. b) Abtastung des N. R.

Bei ganz kleinen Kindern ist sie wegen der geringen Dimensionen der Mundhöhle selbst mit dem kleinen Finger oft unmöglich. Es

ist dann der N. R. mit einer passend gekrümmten Sonde zu betasten, was freilich nur einen schwachen Ersatz für die digitale Untersuchung abgibt. In Ermangelung eines besseren kann man sich auch mit dem Abtasten des Nasenrachens durch das Gaumensegel hindurch begnügen.

Die katarrhalischen Erkrankungen des N. R. sind gewöhnlich sekundärer Natur, vom Rachen oder von der Nase fortgeleitet resp. veranlaßt. Trockenheit der Schleimhaut, eitriger Belag, Borkenbildung etc. erweisen sich fast immer als Folge eines Nasenleidens, insbesondere wird bei Nebenhöhleneiterungen durch den nach hinten abfließenden Eiter ein Retronasalkatarrh hervorgerufen. Eine gewisse Selbständigkeit nimmt die sogenannte Bursitis des N. R. ein. Die Bursa pharyngea (s. Fig. 75) stellt eine Vertiefung zwischen den mittleren Wülsten der gewöhnlich verkümmerten Rachenmandel dar. In dieser Vertiefung kann sich Sekret anhäufen, eine Zyste entstehen oder sich fest anhaftende Borken bilden. Man sieht dann bei der Rhinosc. post. scharf begrenzte, schalenartige Krusten, welche von den Kranken erst nach vielem Würgen herausgebracht werden.

Zur Behandlung des Katarrhs des N. R. sind Spülungen von der Nase her oder Anfeuchtungen vom Rachen aus mit einem nach oben gerichteten Spray, Einpulverung auf beiden Wegen oder Pinselung vom Rachen her vorzunehmen. Für letztere ist eine Touchierpinzette mit kurzer Krümmung am besten die Fränkelsche (s. Fig. 78), zu empfehlen. Zu beachten ist, daß die Schleimhaut des N. R. viel empfindlicher ist als die des übrigen Rachens (des Meso- und Hypopharynx). Bei trockenem Katarrh ist Pinselung mit Jodglyzerinlösung (s. S. 28) angebracht. Gegen die Bursitis kann man unter Beleuchtung die betreffende Stelle mit Höllenstein, der an eine Sonde angeschmolzen wird, ätzen oder den Rest der Rachenmandel operativ entfernen (siehe folgendes Kapitel).



Fig. 78. Fränkelsche Touchierpinzette.

Geschwüre im N. R. tuberkulöser Natur sind selten gewöhnlich als Fortsetzung von Rachengeschwüren zu beobachten. Dagegen sind syphilitische Ulcerationen besonders an der oberen und hinteren Wand und an der nasalen Fläche des Gaumensegels viel häufiger, wobei es sich um zerfallene, gummöse Infiltrationen handelt. Es passiert öfter, daß Patienten über Schlingschmerzen

nach dem Ohre zu (und Schwerhörigkeit) klagen, ohne daß bei der gewöhnlichen Untersuchung des Rachens und des Kehlkopfes eine Ursache dafür aufzufinden ist. Erst die durch die Rhinosc. post. entdeckten Geschwüre im N. R. mit speckigem Belage, scharfen Rändern und geröteter Umgebung — zuweilen die einzige syphilitische Erscheinung am Körper — klären die Situation auf und ermöglichen durch energischen Jodkaligebrauch, in kurzer Zeit Heilung herbeizuführen. Große und langdauernde luetische Geschwüre können zu umfangreichen Verwachsungen des Gaumensegels und der hinteren Rachenwand führen, was auch beim Rhinosklerom vorkommt, sehr selten durch andere Ulcera.

Tumoren kommen im N. R. in zweierlei Arten vor: 1. Solche, die aus der Nase in den N. R. hineinwachsen: gewöhnliche Nasenpolypen, Choanalpolypen, die vom Rande der Choane entspringen, und polypöse Hypertrophien der hinteren Muschelenden. Letzteres ist besonders häufig bei der unteren Muschel der Fall. Man sieht dann im rhinoskoischen Bilde (siehe Fig. 79) aus einer oder beiden Choanen halbkugelige, glatte oder körnige Geschwülste hervorragen. 2. Solche, die vom N. R. selbst ausgehen. Außer gewöhnlichen Fibromen sind die sogenannten typischen Nasen-Rachenpolypen von Interesse Dieselben entspringen als harte Fibrome vom Periost der Schädelbasis oder der Wirbel und besitzen eine große Wachstumsenergie, so daß sie Fortsätze in die Umgebung, bes. in die Nasenhöhle senden, das Gesicht auftreiben, in den Mundrachen herabhängen und nach operativer Entfernung wie bösartige Geschwülste rasch rezidivieren. Diese Geschwülste treten fast nur bei Knaben auf und zeigen gewöhnlich in der Mitte der zwanziger Jahre eine spontane Rückbildung. Von malignen Tumoren kommen im N. R. insbesondere Sarkome zur Beobachtung. Erreichen die Geschwülste des N. R. eine erhebliche Größe, so drücken sie das Gaumensegel herab und werden schon bei direkter Besichtigung des Rachens, evtl. bei Lüftung des Gaumensegels gesehen.

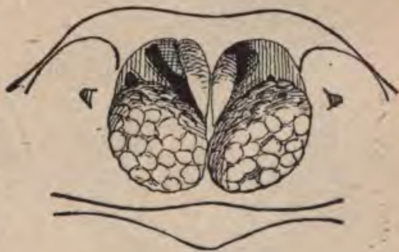


Fig. 79. Polypoide Hypertropie der hinteren Enden der unteren Muscheln (nach Zarniko.)

Die operative Entfernung der Nasen - Rachentumoren geschieht am häufigsten von der Nase aus mit der kalten oder galvanokaustischen Schlinge. Hierbei kann das Überführen der Schlinge über die

Geschwulst Schwierigkeiten machen. Man muß dann mit dem in den N. R. eingeführten Finger nachhelfen oder besondere Kunstgriffe anwenden. Auch das Ab- resp. Herausreißen der Geschwülste mit der Zange vom Rachen aus ist in geeigneten Fällen angezeigt. Eine etwas langwierige, aber gerade hier geeignete Methode ist die Elektrolyse. Ebenso ist die Radium- und Röntgenbestrahlung oft aussichtsvoll. In besonders schlimmen Fällen sind große chirurgische Eingriffe nötig, um überhaupt an die Geschwulst heranzukommen: Oberkieferresektion, Aufklappen der Nase, Herunterklappen des harten Gaumens etc. Wertvoll und relativ weniger eingreifend erscheint die S. 108 erwähnte Denkersche Methode.

XIV.

Entzündung und Hypertrophie der Rachenmandel. Adenoide Vegetationen.

Die häufigste und wichtigste Erkrankung des N. R. ist die Hypertrophie der Rachenmandel, die sogenannten adenoiden Vegetationen. Die Tonsilla pharyngea oder Luschkasche Tonsille oder dritte Mandel ist wegen ihrer versteckten Lage erst spät entdeckt worden. Sie ist ein normales Gebilde, das ebenso wie die Gaumenmandel aus lymphatischem, adenoidem Gewebe besteht und am Rachendach zwischen beiden Tubenöffnungen sich in Form länglicher Wülste ausdehnt. Die Rachenmandel unterscheidet sich von der Gaumenmandel hauptsächlich dadurch, daß sie nicht



Fig. 80. Hypertrophie der Rachenmandel. Frontalansicht bei der Rhinoskopia post.



Fig. 81. Vergrößerte Rachenmandel (aden. Veget.) im Sagittalschnitt nach Zuckerkandl).

ein so scharf von der Umgebung abgegrenztes, gleichsam individuelles Gebilde darstellt wie letztere, sondern diffus in die Schleimhaut eingebettet ist. Mit dem auch in der weiteren Umgebung vorhandenen, lymphatischen Gewebe nebst den Gaumen- und Zungenmandeln kommt so ein lymphatischer Ring (W a l d e y e r) zustande, welcher den Rachenkanal umschließt. Die Wülste der Rachenmandel sind schon von Geburt an vorhanden, erreichen in der Zeit vom 4. bis 14. Jahre ihre deutliche Ausbildung und erfahren häufig in der 2. Lebensdekade eine Rückbildung. Im allgemeinen ist die Rachenmandel in bezug auf Größe und Entwicklung sehr variabel, zuweilen selbst in der Jugend kaum angedeutet, andere Male noch im hohen Alter deutlich zu erkennen.

A k u t e E n t z ü n d u n g e n d e r R a c h e n m a n d e l — Pharyngo-Tonsillitis ac. s. Adenoidit. ac. — kommen nicht so oft wie bei der Gaumenmandel vor, entziehen sich aber wegen der erschwerten Besichtigung wohl häufig der Beobachtung Es ist wahrscheinlich, daß viele Fälle des sogenannten Drüsenfiebers bei Kindern auf einer solchen Adenoidit. ac. beruhen. Dagegen ist die c h r o n i s c h e E n t z ü n d u n g u n d H y p e r t r o p h i e der Rachentonsille ein häufiges Leiden und liefert ein charakteristisches Krankheitsbild, dessen wesentliche Merkmale: nasale Sprache, Verlegung der Nasenatmung, vermehrte Absonderung und Gehörstörungen ausmachen. Bei der rhinoskopischen Untersuchung sieht man am Rachendach längliche, zusammengedrängte Wülste, zum Teil die Choanen verdeckend, oder zerklüftete, zapfenförmige Massen (s. Fig. 80, 81, 82). Mit dem Finger fühlt man in ersterem



Fig. 82. Vergrößerte Rachenmandel in toto entfernt (nat. Größe).



Fig. 83. 14jähriger Knabe mit starken aden. Vegetationen.

Fall eine ziemliche harte Masse, in letzterem weiche, leicht blutende Gebilde, die den N. R. ausfüllen. Nicht selten kann man die hypertrophische Rachentonsille auch von vorn durch die Rhinosc. ant. erkennen, insbesondere, daß bei der Phonation eine mit Reflexen be-

deckte Masse vom Gaumensegel gehoben wird. Sehr große Rachentonsillen reichen bis an das Niveau des Gaumensegels heran. Es ist bei manchen Kindern möglich, schon aus dem äußeren Aussehen: langes Gesicht, schmale Nase, offener Mund, blöder Ausdruck und den Symptomen: Schnupfen, obnasale Sprache, Schlafen mit offenem Munde, Schnarchen bei Nacht mit Wahrscheinlichkeit aden. Vegetat. zu diagnostizieren (s. Fig. 83). Aber diese Vermutung muß durch die rhinoskopische oder digitale Untersuchung bestätigt werden. Die Hypertrophie der Rachenmandel gibt das typische Muster für die behinderte Nasenatmung und alle der Mundatmung mit mehr oder minder Recht zugeschriebenen Wirkungen, wie: spitzer Gaumen, Kiefermißbildung, abnorme Zahnstellung, Wachstumsanomalien des Thorax, Kopfschmerz, geistige Benommenheit — Aprosexie — Laryngospasmus, Asthma, nervöser Speichelfluß, nervöser Husten, Stottern, Enuresis nocturna. Nach Citelli sollen zwischen der Rachenmandel und der nahegelegenen Hypophysis gewisse Beziehungen — gleichzeitige Hypertrophie und Hypersekretion — bestehen, bei deren Vorhandensein speziell die psychischen Symptome zutage treten und die Anwendung von Hypophysen-Extrakt sich therapeuthisch wirksam erweist.

In neuerer Zeit ist es gelungen, in einer beschränkten Zahl von hypertrophischen Rachenmandeln tuberkulöses Gewebe, selten Tuberkelbazillen nachzuweisen. Jedoch ist die Beziehung zur Tuberkulose noch nicht aufgeklärt. Zweifellos gewährt die Hyper-



Fig. 84. Gottsteinsches Ringmesser.

trophie der Rachenmandel häufig ein Krankheitsbild, das sich mit der landläufigen Skrofulose deckt. Die Annahme, daß die Rachentonsille die Haupteingangspforte für die Inhalationstuberkulose darstellt, und daß von da aus der Tuberkelbazillus durch die Halslymphdrüsen seinen Weg zur Lungenspitze findet, ist ein geistreiches Aperçu, entbehrt aber doch der tatsächlichen Begründung.

Die Behandlung der adenoid. Veget. besteht in ihrer operativen Entfernung. Eine lokale, medikamentöse Therapie, wie: Ein-



Fig. 85. Kirsteinsches Ringmesser.

gießungen von Boraxlösung, Tannin- oder Resorzin-Glyzerin, auch Jodostarin innerlich, haben kaum eine nennenswerte Wirkung

und sind allenfalls nach der Operation zur Nachbehandlung verwendbar. Ätzungen oder Kauterisationen sind sehr mühselig und werden nur, wenn jede Blutung (Hämophilie) vermieden werden soll, gebraucht. Abschnürung mit der Schlinge von der Nase aus ist nur in einzelnen Fällen, speziell wenn kleinere Reste zu entfernen sind, empfehlenswert. Die beste, rascheste und sicherste Methode ist die blutige Exstirpation vom Rachen aus. Es ist hierzu eine Unzahl von Instrumenten empfohlen, sie stellen aber nur Abarten der drei Hauptformen dar: scharfe Löffel, Zangen und Ringmesser. Jedes dieser Instrumente ist brauchbar, je nach der Art des Falles und der Neigung des Operateurs, zuweilen sind bei demselben Falle mehrere Instrumente nötig. Allgemein ist als das beste, bequemste und ungefährlichste Instrument das Gottsteinsche Ringmesser anerkannt, mit seinen Modifikationen (s. Fig. 84 u. 85), welche die Krümmung und Form betreffen. In neuerer Zeit hat man eine Abbiegung des Stiels nach der Seite oder nach oben angebracht, was in einzelnen Fällen von Vorteil ist. Die Ausführung der Operation gestaltet sich bei jüngeren Kindern folgendermaßen: Das Kind



Fig. 86. Operation der Adenoiden Vegetationen mit dem Ringmesser. Beginn der Operation und Einführung des Messers.

wird auf dem Schoß von einem Gehilfen festgehalten, welcher mit einem Arm die Hände und den Rumpf, mit dem anderen den Kopf des Kindes fixiert (s. Fig. 86). Der Operateur drückt unter Reflektorbeleuchtung mit einem Spatel die Zunge herunter, geht mit dem Ringmesser hinter das Gaumensegel, zieht dasselbe mit der Vorderfläche des ersteren etwas nach vorn, rückt möglichst hoch hinauf, drückt die Masse in den inneren Umfang des Messers hinein und schneidet das eingefangene Gewebe mit kräftigem Druck ab (s. Fig. 87). Bei sehr großer Hypertrophie kann man noch rechts und links einen Schnitt folgen lassen. Häufig kommt die abgeschnittene Tonsille als Ganzes sofort unter Würgen heraus (siehe Fig. 82), zuweilen aber erst später. Sie wird dann durch Kontraktion des Gaumensegels eine Zeitlang eben festgehalten und erscheint erst nach einiger Zeit beim Schneuzen durch die Nase oder durch eine nasale Inspiration im Munde. Das abgeschnittene Stück wird auch manchmal verschluckt. Dem Schnitt folgt im ersten Augenblick eine ziemlich heftige Blutung durch Nase und Mund. Man läßt daher zum Auffangen des Blutes den Kopf des Kindes über ein Becken beugen. Gewöhnlich steht die Blutung nach kurzer Zeit von selbst, es ist überflüssig, sogar nachteilig, gurgeln und die Nase schneuzen zu lassen, allenfalls mag der Operierte einen Schluck Wasser trinken und zur Blutstillung tief durch die Nase in-, durch den Mund exspirieren. Hat man sich überzeugt, daß die Blutung dauernd steht, auch kein Blut mehr nach hinten abfließt, so ist die Operation beendet. Der Kranke hat noch einen gewissen Wundschmerz im Halse und nach dem Hinterkopf zu und geringen



Fig. 87. Schema der Operation der aden. Vegetation mit dem Ringmesser. (Abtrennung der Massen.)

Schlingschmerz. Man läßt Kinder zu Bett bringen und die ersten Stunden nur kalte, flüssige Nahrung (Eis, Milch) reichen. Meist ist schon am nächsten Tage vollkommenes Wohlbefinden da und der Schmerz fast ganz verschwunden. Auf der Wunde liegt ein Schorf, und die völlige Abheilung ist in ca. 8 Tagen beendet.

Von diesem typischen glatten Verlauf kommen einige Abweichungen vor, auf die man vorbereitet sein muß. Die wichtigste und bedenklichste ist die Blutung. In allerdings wenigen Fällen ist sie in unmittelbarem Anschluß an die Operation oder einige Zeit nachher heftig und gefahrdrohend. Es sind einzelne Todesfälle durch Verblutung vorgekommen. Kommt die Blutung durch Einspritzen von kaltem Wasser in die Nase nicht zum Stehen, so ist es nötig, den N. R. zu tamponieren. Sehr wertvoll ist der von Kafemann empfohlene Kompressor nach Schütz (s. Fig. 88). Die ziemlich breite, dem Nasenrachendach entsprechend geformte Endplatte wird gut mit Jodoformgaze umwickelt und vom Munde aus fest an die blutende Fläche des Nasenrachens angedrückt, wodurch jedenfalls die Blutung sofort unterdrückt wird. Hält man den Kompressor mit mäßigem Drucke in dieser Lage 15—20 Minuten fixiert, was ganz gut vertragen wird, so hat man fast immer einen dauernden Stillstand der Blutung erreicht. Nur äußerst selten ist man zur Einführung eines Tampons vom Rachen aus und falls das nicht ausreicht, zur Belloc schen Tamponade gezwungen. Man muß dabei einen möglichst großen Tampon nehmen, weil es darauf ankommt, den Nasenrachenraum und nicht die Choanen zu tamponieren. Jedenfalls muß man in den ersten 24 Stunden den Kranken im Auge behalten.

Zuweilen bleiben bei der Operation nicht völlig losgetrennte Stücke an der Rachenwand hängen und erzeugen ein ängstliches Würgen, selbst Erbrechen. Man muß dann nachsehen, das Stück



Fig. 88. Kompressor nach Schütz.

mit einer Kornzange fassen und herausziehen. Haftet es ziemlich fest, so suche man, um nicht zu viel Rachenschleimhaut mitzureißen, es abzudrehen oder mit einer gekrümmten Schere abzuschneiden. Daß bei der Operation der Rachentonsille ein abgeschnittenes Stück in die Larynx fällt, ist zwar möglich, aber doch nur in den allerseltensten Fällen vorgekommen. Bei manchen Operierten tritt eine entzündliche Reaktion im Halse mit Fieber, sehr selten eine Torti-

collis auf, was aber durch entsprechende Behandlung in wenigen Tagen vorübergeht. Bedeutungsvoller sind nachfolgende Ohrenschmerzen. Es sind nach aden. Veget.-Operationen schwere Mittelohrentzündungen mit allen Folgeerscheinungen beobachtet worden.

Größere Kinder und Erwachsene können auf einem Stuhle sitzen und brauchen bloß an den Händen und am Kopf gehalten zu werden. Bei ungebärdigen Kindern, die nicht zu bändigen sind, ist die Narkose unumgänglich. Man begnüge sich, welches Narkotikum man auch wählen mag, nur oberflächlich zu betäuben, so daß der willkürliche Widerstand des Patienten ausgeschaltet ist. Jedenfalls ist schon wegen der Blutung zu widerraten, so tief zu narkotisieren, daß der Rachenreflex aufgehoben ist. Die lokale Anästhesie — Bepinselung des N. R. mit 10prozent. Cocain durch die Nase — bietet einigen Vorteil, doch rufen schon die Anästhesierungsmanipulationen bei ungebärdigen Kindern heftigen Widerstand hervor und durch die Anästhetica kann die Gefahr der Nachblutung erhöht werden.

Manche Operateure ziehen es vor, am hängenden Kopfe zu operieren. Die Narkose hat den Vorteil, daß man ohne Schwierigkeit sofort mit dem Finger nachfühlen, also kontrollieren kann, ob alles entfernt ist, resp. durch mehrmaliges Eingehen eine möglichst vollständige Exstirpation vornehmen kann. Nur wegen des Schmerzes zu narkotisieren, ist kaum gerechtfertigt. Denn der Schmerz ist nicht größer wie bei einer gewöhnlichen Zahnextraktion. Im ganzen ist die Operation in der geschilderten Weise bis auf die erwähnten, recht seltenen Komplikationen ungefährlich und nicht schwer, erfordert aber immerhin, da man im Dunkeln arbeitet, einige Gewandtheit und Sicherheit. Der Erfolg ist häufig ein sofortiger und frappanter. Die bisher verlegte Nase wird frei, die Sprache rein, die Gehörstörung ist beseitigt oder leichter zu beseitigen, das allgemeine Aussehen bessert sich, auch die geistige Lebendigkeit nimmt zu. Der Erfolg ist geringer, wenn die Verstopfung der Nase nicht ausschließlich durch die aden. Veget. bedingt war. Rezidive sind nicht so selten, als man zuerst annahm. Zum Teil sind sie von der Gründlichkeit, mit der man die Wucherungen weggenommen, abhängig. Indessen spielen noch andere unbekannte Momente eine Rolle. Denn in manchen Fällen schrumpfen kleine Reste ebenso wie an den Gaumenmandeln, in anderen wachsen sie rasch wieder aus. Indiziert ist die Operation 1. wenn die aden. Veget. ein grobes, mechanisches Hindernis für die Nasenatmung darstellen; 2. wenn eine mäßige Hypertrophie sich zu sonstigen Hindernissen hinzugesellt oder als Ursache von Gehör-

störungen anzusehen ist. Bei den Reflex- oder Fernwirkungen der aden. Veget. ist eine kritische Individualisierung am Platze. Es ist aber nicht angängig, jede Rachenmandel, die man sieht oder fühlt, bloß weil sie da ist, zu entfernen.

XV.

Nasenstenose im allgemeinen. Beziehung der Nasenerkrankungen zum Gesamtorganismus. Nasale Reflexneurosen.

Die Luftpassage durch die Nase kann einerseits völlig verlegt sein — totale Obstruktion der Nase —, z. B. durch große Tumoren, Choanalatresie etc., was leicht festzustellen ist. Andrerseits kann eine Verminderung der Luftdurchgängigkeit — Stenose der Nase — bestehen. als pathologisch dadurch gekennzeichnet, daß der Kranke statt durch die Nase durch den Mund zu atmen gezwungen ist. Außer den zahlreichen, bisher erörterten Ursachen solcher Stenosen kommt noch folgendes in Betracht: 1. Abnorme Enge der Nasenlöcher. Abgesehen von groben Veränderungen dieser Art, gibt es eine Schlaffheit der Nasenflügel, durch welche das Nasenloch zu einem schmalen Spalt wird. Bei der Inspiration entsteht durch Ansaugen der Nasenflügel vollkommener Verschluß. Man ist in solchen Fällen zuweilen genötigt, das Nasenloch mechanisch offen zu halten durch einen Nasendilatator. Am besten ist der Schmidthuisensche: ein kurzes, ovales Zelluloidrohr, das gut in die Nasenöffnung paßt und fast gar nicht sichtbar ist. Einfacher ist, ein Wattekügelchen so in die Nische der Nasenspitze einzulegen, daß dadurch die Nase offen gehalten wird. Man hat auch mit Erfolg durch Paraffineinspritzung den Nasenflügel starr gemacht. 2. Starke Prominenz der oberen Halswirbel kann den Übergang aus dem Nasenrachen in die unteren Luftwege so erschweren, daß trotz vollkommener Durchgängigkeit des Nasenweges doch keine Nasenatmung stattfindet. 3. Subjektive Empfindungen. Es gibt Personen, deren Nasen- und Rachenhöhle nicht verengt, ja sogar weit ist, und die doch über das Gefühl der Verstopfung klagen. Manchmal wird dieses Gefühl durch abnorme Trockenheit der Oberfläche, wie bei der Ozaena hervorgerufen. Man vergesse auch nicht Folgendes: Vortreten der oberen Zahnreihen, kurze Oberlippe, Straffheit des

Lippenbändchens können einen ungezwungenen Verschluß des Mundes unmöglich machen, so daß derselbe besonders im Schlaf offen bleibt. Trotzdem kann, wenn das Gaumensegel dem Zungengrunde oder der Zungenrücken dem Gaumendach fest anliegt, die Atmung durch die Nase stattfinden, was in jedem einzelnen Falle festzustellen ist.

Die Luftdurchgängigkeit der Nase und des Nasenrachens ist durch das Verhältnis der anatomischen Weite dieser Teile zu den in die Höhle vorspringenden Gebilden bestimmt. Es können daher große Muscheln, starke Septumdeviation, erhebliche Rachentonsille bei anatomisch weiten Räumen ohne jedes Atmungshindernis bestehen. Auch spielt die Kompensation der einen Nasenhöhle durch die andere eine Rolle. Umgekehrt können bei enger Nase und engem N. R. schon geringfügige Vergrößerungen hinderlich sein. Schließlich gibt es Fälle von Mundatmung, ohne daß objektiv eine Verengerung des Luftweges nachweisbar ist, besonders nach Entfernung von aden. Veget. Solche Kranke müssen dann lernen, durch die Nase zu atmen. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, nachts den Mund z. B. durch ein um das Kinn gelegtes Tuch zu verschließen. Recht brauchbar finde ich den Hebrokschen Mundobturator (etwas reklamehaft als Lungenschützer bezeichnet). Er stellt eine schwach gebogene Zelluloidplatte dar, die, zwischen Lippen und Zähne gelegt, die Mundöffnung verschließt. In der Mitte befindet sich eine Öse mit einem Schutzbändchen, welches um den Hals gelegt wird. Es genügt auch, in gleicher Weise eine zurechtgeschnittene, dicke Gummiplatte zu verwenden. Am Tage kann man nach dem Vorschlage von Gutzmann die Betreffenden ein Lippenstäbchen tragen lassen, d. h. ein Holzstäbchen, etwa von der Größe einer Zigarette, wird mit den Lippen festgehalten, wodurch nicht bloß die Atmung durch die Nase erzwungen, sondern zugleich eine Kräftigung der Lippenmuskulatur erzielt wird.

Die Nase steht wie jedes Organ zum Körper in doppelter Beziehung. Einmal können Krankheiten anderer Organe oder des Gesamtorganismus Veränderungen der Nase hervorrufen. Es braucht nur an die erwähnten Lokalisationen von Infektionskrankheiten in der Nase, ebenso an die Bedeutung von Erkrankungen des Gefäßsystems, der Nieren, der Leber für Nasenblutungen und an die Beziehung von Genitalalterationen zur Nase (vicariierende Blutung, Muschelschwellung) erinnert zu werden. Bei Anämie und in der Gravidität kommen Geruchshalluzinationen (Kakosmie) sowie Hyperästhesie des Geruchs vor. Der Verlust der Geruchempfindung (Anosmie) kann einmal mechanisch bedingt sein, wenn

eine Luftströmung durch die Nase gänzlich ausgeschlossen ist — bei totaler Obstruktion, Choanalverschluß etc. — oder wenn der Luft der Weg in die Riechspalte versperrt ist durch Polypen, Verbiegung des Septum, Fremdkörper und dergleichen. In diesen Fällen kann nach Beseitigung des mechanischen Hindernisses der Geruch wiederkehren. Sodann begegnen wir der Anosmie, wenn die peripheren Nervenenden des Olfaktorius alteriert sind — durch langwierige Katarrhe, scharfe Spülflüssigkeit, Atrophie der Schleimhaut bei Ozaena. Schließlich gibt es eine hysterische und zentrale Anosmie. Bei letzterer liegt ein angeborener Mangel des Olfaktorius oder ein Gehirnleiden vor, durch welches der Olfaktorius oder seine zentrale Endausbreitung ausgeschaltet sind.

Viel ausgedehnter ist die Wirkung von Nasenerkrankungen auf den übrigen Körper. In erster Reihe stehen die Nachbarorgane. Daß die Nase als äußerster und exponiertester Teil des Atmungsapparates Ausgangspunkt für mannigfache Erkrankungen der sich anschließenden Respirationswege werden kann, ist vielfach erwähnt. Als Nachbarorgan der Nase ist auch das Ohr zu betrachten. Die Tuba mit der Paukenhöhle stellen gleichsam nur eine Nebenhöhle der Nase resp. des Nasenrachenraumes vor. Es ist sicher, daß die Mehrzahl der akuten Mittelohrentzündungen von der Nase aus entstehen und viele chronische Mittelohrkatarrhe erst nach Beseitigung von Nasen- resp. Nasenrachenleiden einer Heilung zugänglich sind. Nicht so enge, aber doch sehr beachtenswert sind die Beziehungen der Nase zum Auge. Verengerungen des Tränenganges können durch Nasenaffektionen unterhalten werden und ein hartnäckiges Tränenträufeln erst sistieren, wenn die untere Muschel verkleinert oder, weil sie der Außenwand zu dicht anliegt, medianwärts abgeknickt wird. Man hat in neuerer Zeit mit Erfolg die Stenose des Tränennasengangs operativ von der Nase angegriffen. Am wirksamsten scheint die Eröffnung des Tränensacks von der Nase aus nach W e s t, wobei im mittleren Nasengang unter Lokalanästhesie eine Öffnung angelegt wird. Auch Epiphora idiopathica hat man durch Skarifikation des vorderen Endes der mittleren Muschel erfolgreich bekämpft. Konjunktivitis und Keratitis, selbst Trachom können von der Nase ihren Ausgang nehmen. Auch Stauungshyperämie, Astenopie, selbst Iritis etc. können von Erkrankungen der Nase oder Nebenhöhlen abhängig sein. Daß Eiterungen der Stirn- und Siebbeinhöhle nach der Orbita durchzubrechen vermögen, daß von der Keilbeinhöhle der Optikusstamm angegriffen werden kann, ist aus anatomischen Gründen einleuchtend. Auf die Abhängigkeit von Supra- und Infraorbital-Neuralgien von Nebenhöhlenerkrankun-

gen haben wir oben hingewiesen. Aber auch Hemikranie resp. Migräne ist in einzelnen Fällen durch Muschelschwellung oder Polypenbildung in der Nase bedingt gefunden worden. Ein Fortschreiten von Nasenerkrankungen auf das Gehirn findet nur in geringem Umfange statt. Die bei Nasenleiden auftretenden Kopfschmerzen und psychischen Alterationen können wohl zum Teil durch die lymphatische Verbindung zwischen Nasen- und Schädelhöhle begründet werden. Stirn-, Keilbein- und Siebbeinhöhleneiterungen können die trennende Schädelwand durchbrechen und schwere Eiterungsprozesse im Hirn erzeugen. Ein direkter Übergang von Entzündungen der eigentlichen Nasenhöhle durch die Lamina cribrosa nach dem Gehirn ist äußerst selten. Indes ist es in neuerer Zeit wahrscheinlich geworden, daß gewisse bakterielle Infektionen des Gehirns ihren Weg durch die Nase finden, so die primäre tuberkulöse Meningitis und die epidemische Zerebrospinalmeningitis. Bei der letzteren scheint allerdings nach neueren Untersuchungen der ursächliche Meningococcus zuerst sich im Nasenrachen anzusiedeln. Erwähnenswert sind auch die Beziehungen der Nasenleiden zum Verdauungstrakt. Die behinderte Nasenatmung, also die Mundatmung schädigt die Zähne, die ausgetrocknete Mundschleimhaut ergibt einen pappigen Geschmack. Säuglinge können bei verstopfter Nase schlecht oder gar nicht saugen, aber auch bei älteren Individuen wird durch die Notwendigkeit, während des Essens durch den Mund zu atmen, die Kautätigkeit gestört, ein rasches Verschlingen der unzerkleinerten Speisen begünstigt. Der in den Rachen und von da in den Magen hinabfließende Schleim und Eiter vermindert den Appetit und beeinträchtigt die Wirkung des Magensaftes. So können manche Verdauungs- und Ernährungsstörungen in letzter Linie von der Nase abhängig sein.

Außer den direkten, irradiierenden Wirkungen von Nasenleiden kommen auch indirekte Fernwirkungen derselben vor, die man in der üblichen Weise als nervösen Reflexvorgang auffassen kann — nasale Reflexneurosen. Der normale Reflex bei Reizung der Nasenschleimhaut ist Niesen (und Augentränen), also eine eigene Art von Expirationsbewegung. Noch als normal anzusehen, wenn auch nur bei einem Teil der Menschen vorhanden, ist der Hustenreflex. Besonders reflexempfindlich ist der vordere Teil der Nasenschleimhaut, der vom n. ethmoidalis versorgt wird, und zwar kommen hauptsächlich vier sogen. Ethmoidalpunkte in Betracht, nämlich die vorderen Enden der unteren Muscheln und die Tubercula septi (s. S. 86). Eine Reflexneurose, also ein pathologischer Reflex, kann nur zustande kommen entweder durch Steigerung der nor-

malen Reflexe oder durch Auftreten abnormer, neuer Reflexe. So können Nies- oder Hustenanfälle durch irgendwelche Reizzustände in der Nase bedingt sein, wie akute oder chronische Schwellung, Polyenbildung, Synechie, Septumauswüchse und überhaupt durch Veränderungen, infolgederen eine Berührung sonst freier Schleimhautstellen stattfindet. Es hat für das Verständnis keine besondere Schwierigkeit, in solchen Reizzuständen, besonders in Polypen, die Ursache asthmatischer Anfälle — durch Krampf der Bronchialmuskeln — zu erkennen. Auch Herzneurosen — Stenokardie —, die von der Nase ausgehen, erscheinen erklärlich. Denn es ist experimentell nachgewiesen, daß Reizung der Nasenschleimhaut reflektorisch auf dem Wege des Vagus die Herztätigkeit beeinflußt. Auch bei Morb. Basedovii, weniger bei Struma, ist zuweilen eine Beeinflussung von der Nase aus beobachtet. Schwieriger ist es, Fernwirkungen, wie Epilepsie, Stottern, Enuresis notura und dergl., als Reflexvorgang durch Nasenaffektion zu erklären. Vor allem ist eines wichtig. Da Fernwirkungen durchaus nicht bei allen, sondern nur bei einem kleinen Teile der mit dem Nasenleiden behafteten Personen angetroffen werden, so muß bei diesen ein abnormer Erregungszustand des ganzen Reflexbogens resp. des Zentralorgans, also ein neurasthenischer oder hysterischer Zustand, vorliegen. Es ist gelungen, bei nasaler Reflexneurose einen auffälligen Nervenreichtum in der Schleimhaut der unteren Muschel nachzuweisen. Rätselhaft erscheinen die Beobachtungen von Fließ über die Beziehungen der Nase zu den weiblichen Genitalien. Es sollen nämlich dysmenorrhoische Schmerzen, speziell solche, die nicht von manifesten lokalen Erkrankungen abhängen, sofort coupiert werden, wenn gewisse Stellen in der Nase — die sogenannten Genitalpunkte, die mit den oben erwähnten Ethmoidalpunkten identisch sind — kokainisiert werden. Und zwar verschwinden bei Kokainisierung der vorderen Enden der unteren Muscheln die Schmerzen in der vorderen Bauchgegend, bei Kokainisierung der Nasenscheidewand in der Gegend des Tuberculum septi (s. S. 86) die Schmerzen im Kreuz. Zerstörung dieser Genitalpunkte durch Ätzung mit Trichloressigsäure oder Elektrolyse beseitigt die dysmenorrhoischen Schmerzen dauernd. Einige wollen sogar durch Reizung der Muschelschleimhaut Wehen angeregt haben. Diese Angaben, zuerst unbeachtet, sind in letzter Zeit von mehreren zuverlässigen Beobachtern im wesentlichen bestätigt und mit allen Kautelen der Einfluß der Suggestion ausgeschlossen worden. Auch Tierversuche an Kaninchen haben nach Exstirpation der unteren Muscheln Atrophie der Genitalien (uterus) ergeben. Es ist also an der Tat-

sache nicht zu zweifeln, nur spottet sie bisher jeder Erklärungsmöglichkeit.

Weniger schwer zu erklären, aber noch recht unsicher in bezug auf den wirklichen ätiologischen Zusammenhang ist die Beobachtung, daß durch eine Nebenhöhlnentzündung, Ozaena, Entzündung der Rachenmandeln, ebenso wie der Gaumentonsillen als deren Folge eine Appendicitis auftritt, die, wie es scheint, häufig als Entzündung adenoiden Gewebes sich abspielt.

Bemerkenswert ist die mehrfach gemachte Beobachtung, daß eine nichttuberkulöse, atelektatische Lungenspitzendämpfung als Folge behinderter Nasenatmung speziell bei adenoiden Vegetationen vorkommen soll — Krönigs Collapsinduration. —

Um im gegebenen Falle eine Krankheit als nasale Reflexneurose zu diagnostizieren, ist es nötig: 1. daß in der Nase bestimmte Reizpunkte sich nachweisen lassen, deren Erregung — durch Berührung mit der Sonde oder Watte — Nies- oder Hustenanfälle von besonderer Heftigkeit oder gar abnorme Reflexe auslöst, 2. daß nach Anästhesierung dieser Stellen durch Kokain der Reiz keine Wirkung mehr hat, 3. daß die spontan auftretenden Anfälle von Niesen, Husten, Asthma etc. durch Kokainisierung der betreffenden Stelle beseitigt oder wenigstens vermindert werden. Sind diese Bedingungen einigermaßen vollkommen erfüllt, dann ist man berechtigt, einen Eingriff resp. eine Operation in der Nase vorzunehmen, in der Erwartung, durch Zerstörung des Reizpunktes auch die Reflexerscheinungen aufzuheben. Jedenfalls hat ein solcher Eingriff den Charakter eines erlaubten und aussichtsvollen Experiments. Neumayr ist es gelungen, nasales Asthma durch Resektion des nerv. Ethmoidal. zu beseitigen — ein Operationsverfahren, das man auch gegen andere anscheinend von diesen Nerven ausgehende Leiden wie Heufieber und den sog. Ethmoidal-Kopfschmerz unternommen hat. Nach G. Ritter zeichnet sich dieser von dem Nervengebiet der vorderen Nase auf den nerv. Ethmoidalis auterior ausgehende Schmerz durch seinen Sitz in der Gegend der Nasenwurzel und des medialen Teils des Supraorbitalrandes aus und ist nach vergeblicher Anwendung aller sonstigen Mittel mittelst Durchschneidung des Stammes des Nerven an der medialen Wand der Orbitalhöhle zu beseitigen. Der nachträgliche Beweis aus dem Erfolge ist zwar nicht ohne Wert, aber doch immer mit Vorsicht zu gebrauchen. Denn bei der neurasthenischen resp. hysterischen Beschaffenheit der Kranken ist die psychische Wirkung, die Suggestion des durch den Eingriff gesetzten Reizes, infolgedessen zuweilen ein temporärer Erfolg erreicht wird, immer in Rechnung zu

ziehen. Es bleibt aber sicherlich eine gewisse Zahl von Kranken übrig, bei denen Asthma, nervöser Husten, Kopfschmerz, Enuresis durch Behandlung der Nase oder des N. R. definitiv geheilt wird. Bei der großen Toleranz der Nase gegen allerlei operative Eingriffe, bei der Häufigkeit und Mannigfaltigkeit anatomischer Varietäten und krankhafter Veränderungen aller Art in diesem Organe, welche der Besichtigung zugänglich sind, besteht die Gefahr, daß für alles Mögliche eine Abnormität in der Nase als Ursache angesehen und darauf los operiert wird. Ein solches Verfahren ist zwar meist für den Patienten ohne größere Gefahr, aber abgesehen von allem anderen schon deshalb nicht gleichgültig, weil zuweilen die durch die Operation gesetzten Narben selbst erst Ausgangspunkte für die Reflexneurose werden können, und eine unbegründete Verkleinerung der Schleimhaut zu sehr lästiger Trockenheit und Borkenbildung Anlaß geben kann.

XVI.

Untersuchung des Ohres. Otoskopie. Normales Trommelfellbild. Formveränderungen des äußeren Gehörganges.

Bei der Untersuchung des Gehörorgans vom äußeren Gehörgange aus — Otoskopie — handelt es sich um die direkte Besichtigung einer Höhle, bei welcher insbesondere der Grund einer offenen, aber engen, ca. 2½ cm langen, geraden zylindrischen Röhre mit einem Durchmesser von noch nicht 1 cm beleuchtet werden soll. Die äußere Ohröffnung, verengt durch Härchen und



Fig. 89. Konischer Ohrentrichter (Ohrenspiegel).

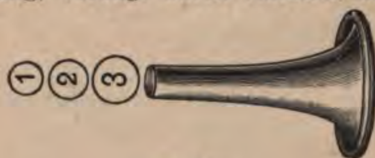


Fig. 90 Zylindrischer Ohrentrichter.

durch die ziemlich schlaff vortretende Haut, muß vor allem erweitert werden. Dies geschieht durch Einführung eines Ohrentrichters — Ohrenspiegel. Es gibt deren verschiedene Formen. Die besten sind einfache konische Metalltrichter von verschiedener Weite

(Fig. 89). Bei langem und engem Gehörgang besonders kleiner Kinder sind manchmal die zylindrischen Ohrtrichter vorzuziehen (Fig. 90). Der Gehörgang stellt kein ganz gerades Rohr dar, sondern zeigt etwa in der Mitte eine Abknickung, indem der innere Teil, der knöcherne Gehörgang, mit dem äußeren Teil, dem knorpligen Gehörgang, einen stumpfen, nach unten und vorne offenen Winkel bildet (Fig. 91). Zur Ausgleichung dieses Winkels muß die Ohrmuschel nach hinten und oben gezogen werden. Wir vollführen die Otoskopie, indem wir nach den allgemeinen Regeln der Höhlenbeleuchtung (s. Einleitung) mit dem Reflektor Licht in die Höhle werfen, die Ohrmuschel mit der linken Hand nach hinten und oben ziehen und den Ohrtrichter mit der rechten Hand in den Gehörgang einführen (Fig. 92). Es empfiehlt sich, einen möglichst weiten event. erwärmten Trichter zu nehmen, weil dadurch das Gesichtsfeld größer ist und ein zu kleiner Trichter zu tief, d. h. über den knorpligen Teil hinaus in den knöchernen, sehr empfindlichen Gehörgang vordringen würde. Die otoskopische Untersuchung soll aber normalerweise völlig schmerzlos sein. Um alle Teile genau zu besichtigen, ist es nötig, den Ohrtrichter bald nach oben, bald nach unten zu richten. Oder man neigt den Kopf des Kranken nach der entgegengesetzten Schulter, wenn man die oberen Teile, nach der gleichen Schulter, wenn man die unteren Teile ins Auge fassen will etc. Das Hauptinteresse beansprucht das Trommelfell. Dasselbe stellt eine kreisrunde, perlgraue, mattglänzende Membran dar, welche das zylindrische Rohr nicht senkrecht, sondern schräg abschließt (Fig. 91). Der obere und hintere



Fig. 91. Schema des äußeren Gehörgangs.



Fig. 92. Untersuchung mit dem Ohrenspiegel.

Rand des Trommelfells gehen stumpfwinklig in die Gehörgangswand über und liegen der äußeren Ohröffnung näher als der untere und vordere Rand, welche sich scharf spitzwinklig gegen den Gehörgang absetzen. Die Trommelfellmembran ist nicht

eben, sondern trichterförmig eingezogen, wobei die von der Mitte des Trichters nach der Peripherie zu gehenden Fasern, besonders im vorderen und unteren Teile, etwas konvex nach außen gebogen sind. Die Orientierungspunkte, resp. die charakteristischen Erkennungszeichen für das Trommelfell sind: der Hammergriff, der kurze Fortsatz des Hammers und der Lichtreflex (Fig. 93).

Der Hammergriff erscheint als eine radiär, schräg frontalwärts aufsteigende Linie, resp. vorspringende, weißliche Kante. Sein zentrales Ende liegt im vertieften Mittelpunkt des Trommelfells (Umbo), ist gewöhnlich etwas verbreitert und weiß. Sein peripheres Ende reicht nicht bis an die Kreisperipherie und springt als runder, scharf begrenzter, gelblicher Punkt vor — kurzer Fortsatz. Von diesem gehen nach beiden Seiten mehr oder minder deutlich bogenförmige Falten aus: vordere und hintere Trommelfellfalte. Der Lichtreflex bildet einen hellglänzenden, dreieckigen Fleck im vorderen unteren Teil des Trommelfells, gleichfalls radiär gestellt und etwa senkrecht gegen den Hammergriff. Die Spitze des Dreiecks liegt nahe an dem Umbo, die Basis erreicht nicht die Peripherie. Von diesen drei Merkmalen des Trommelfells ist der Lichtreflex das variabelste, da er von der wechselnden Krümmung der Oberfläche abhängt. Bald ist er verbreitert oder gespalten, bald matt verschwommen, nicht selten fehlt er gänzlich, oder es treten an anderen Stellen abnorme Reflexe zutage, ohne daß deshalb tiefgreifende oder funktionell bedeutsame Veränderungen vorzuliegen brauchen, was dagegen immer der Fall ist, wenn Hammergriff und kurzer Fortsatz auf dem Trommelfell nicht zu erkennen ist.

Besondere Bedeutung hat das oberste Segment des Trommelfells, welches durch den kurzen Fortsatz und zwei kurze, etwa rechtwinklige Strahlen begrenzt wird. Dieser kleine Teil heißt Membrana flaccid. Shrapnelli und hat eine mehr gelbliche, glanzlose Oberfläche. Das übrige, als Membr. tensa bezeichnete Trommelfell ist in den Annulus tympanicus eingefalzt und durch seine Verbindung mit dem Hammergriff für die Schalleitung bestimmt. Es besteht aus drei Schichten: 1. einer äußeren Epidermisschicht — Fortsetzung des Gehörgangüberzugs; — 2. einer inneren Schicht — Fortsetzung der Paukenschleimhaut — und 3. zwischen beiden einer Membrana propria. Letztere ist wieder aus zwei Lagen zusammengesetzt: einer äußeren radiären und einer inneren zirkulären Faserschicht. Die Membr. Shrapn. dagegen, die nur dazu dient, die oben übrig gebliebene Kreislücke auszufüllen, ist schlaff und entbehrt der Membr. propr., hat also nur eine äußere und innereSchicht.



Fig. 93. Normales Trommelfell.
H = Hammergriff
K = Kurzer Fortsatz
L = Lichtreflex
A = Amboßschenkel
SM = Shrapnellsche Membran

Die Farbe des Trommelfells ist mannigfachen Schwankungen unterworfen. Beim Neugeborenen und in der ersten Lebenszeit ist es mattgrau und bekommt erst später das glänzende Aussehen. In höherem Alter stellt sich häufig eine weißliche Trübung besonders am Rande ein. Im großen und ganzen haben geringere Trübungen des Trommelfells keine erhebliche praktische Bedeutung. Man darf nicht vergessen, daß das Trommelfell für die Schallleitung zum Labyrinth kein durchaus unentbehrliches Organ ist. Starke Veränderungen des Trommelfells können mit einem leidlich guten, ausreichenden Gehörvermögen verbunden sein, und umgekehrt kann ein normales Trommelfell bei völligem Gehörverlust vorhanden sein. Jedenfalls darf in vielen Fällen aus dem Trommelfellbefund nur in beschränktem Maße ein Schluß auf die Leistungsfähigkeit des Gehörorgans gezogen werden.

Zur räumlichen Orientierung wird das Trommelfell durch einen senkrechten und wagerechten Durchmesser in 4 Quadranten geteilt, wodurch aber nach Passow wegen der schiefen Stellung des Trommelfells keine korrekte Ortsbestimmung möglich ist, was also nur als Notbehelf angesehen werden kann. Ebenso ist es zweckmäßig, zur Größenbestimmung den Hammergrifi oder den Lichtreflex als Vergleichseinheit zu nehmen und z. B. zu sagen, ein Loch im Trommelfell habe den Durchmesser des halben Hammergriffs und dergl. Zu erwähnen ist noch, daß bei einer gewissen Dünnheit und Transparenz des Trommelfells die Gebilde der Paukenhöhle durchschimmern können, so nicht selten der lange Amboßschenkel im hinteren, oberen Quadranten, ziemlich parallel dem Handgriff (s. A. Fig. 92), ferner das Promontorium im hinteren unteren Quadranten als gelblicher Fleck.

Bei der Ohrenspiegelung ist außer auf das Trommelfell auch auf den äußeren Gehörgang zu achten. Er erscheint als weißliche zylindrische Fläche. Der Hautüberzug im knorpligen Teil ist ziemlich dick und locker, im knöchernen straff und sehr dünn.

An der vorderen und unteren Wand finden sich 2 lückenartige Spalten — Incisurae Santorini —, durch welche eine Überleitung entzündlicher bes. eitriger Prozesse nach und von außen speziell von der Parotis nach dem Gehörgang erleichtert wird.

Im knorpligen Gehörgange befinden sich Härchen und Ohrschmalzdrüsen, deren Sekret in geringer Menge die Wand bedeckt. Größere Mengen desselben erschweren den Einblick, um so mehr, wenn sie durch den Ohrtrichter zu einem Haufen zusammengeschoben werden. Zuweilen legen sich auch Epidermisschuppen quer in das Lumen des Gehörganges. Sie haben oft ein glänzendes Aussehen und können von Unerfahrenen irrtümlich für das Trommelfell angesehen werden. Diese Dinge sind für die Otoskopie besonders störend, wenn der Gehörgang von Natur enge ist, während bei weitem Gehörgang und Mangel an Härchen die Besichtigung des Trommelfells ohne Ohrentrichter ganz leicht möglich ist. Man ist in vielen Fällen genötigt, erst die störenden Ohrenschmalz- oder Epidermispartikel zu entfernen. Dies geschieht durch sanftes Auswischen mit Watte, die in dünner Schicht um die Tamponschraube (als Ersatzmittel für die Tamponschraube kann im Notfalle ein vierkantiges Streichhölzchen dienen) (s. Fig. 51) umgewickelt ist, oder durch Beiseiteschieben der Schüppchen mit einer Sonde, oder Extraktion mit einer gebogenen Kniepinzette (s. Fig. 94), ein für das Ohr ganz unentbehrliches Instrument. Man kann mit dieser Pinzette auch kleine Watte- oder Gazestücke fassen und zum Abtupfen des Gehörgangs benutzen. Alle diese Manipulationen müssen unter Beleuchtung geschehen und erfordern schon einige Übung in der Höhlenarbeit. Es ist durchaus notwendig, daß der knöcherne Gehörgang, der sehr empfindlich ist und leicht blutet, von jedem mechanischen Eingriff verschont bleibt. Leichter und in vielen Fällen nicht zu umgehen ist es, das Ohr auszuspritzen, um einen freien Einblick in die Tiefe zu gewinnen. Alle Reinigungsmanipulationen, besonders das Ausspritzen, üben einen gewissen Reiz aus und bewirken eine leichte Hyperämie des Trommelfells. Ein weiteres Hindernis für die Ohrenspiegelung bilden verengernde Vorsprünge der Gehörgangswand. Da, wo der knorplige und knöcherne Gehörgang zusammenstoßen, findet sich meist eine schwache Verengerung des Lumens (Isthmus); zuweilen tritt aber die untere oder obere Wand so stark vor, daß es nicht möglich ist, alle Teile des Trommelfells zu Gesicht zu bekommen.



Fig. 94. Kniepinzette.

Es kommen auch Exostosen des Gehörganges vor, und zwar in zwei Hauptformen: 1. ganz kleine, weißliche, harte, knopfartige Vorsprünge an der oberen Wand, die gewöhnlich dicht vor

dem Trommelfell sitzen und ohne besondere Bedeutung sind; 2. große, breit aufsitzende, gewöhnlich der äußeren Öffnung nahe. Diese sind spongiös oder eburnisiert und häufig Folge von chronischer Mittelohreiterung. Sie können daher nicht bloß den Einblick in die Tiefe unmöglich machen, sondern durch Zurückhaltung des dahinter abgesonderten Eiters Schmerzen, Fieber und schwere Hirnerscheinungen hervorrufen. Die Exostosen sind leicht zu erkennen und insbesondere durch die Sonde ihre knöcherne Beschaffenheit festzustellen. Im Falle sie Beschwerden machen, müssen sie operativ beseitigt, am besten abgemeißelt werden, was bald sehr leicht und bald unter erheblichen Schwierigkeiten nur schwer auszuführen ist.

Eine eigentümliche Hyperostose des Gehörganges mit Schwellung und Verdickung seiner häutigen Wand, also eine ossifizierende Otitis externa mit Ohrensausen und Schwerhörigkeit nervöser Natur ist als Tropenkrankheit beschrieben worden.

Kongenital kann die Ohrmuschel vollkommen fehlen — sehr selten — oder nur ein verkümmertes und verkrüppeltes Gebilde darstellen. Andererseits kommen als Exzeßbildungen sog. Auricularanhänge, d. h. zapfenförmige Knorpel enthaltende Auswüchse, gewöhnlich vor dem Tragus zur Beobachtung. Ebenfalls meist vor oder über dem Tragus begegnet man auch der als Hemmungsbildung auftretenden Fistula auris, d. h. einem blindendigenden, unter Umständen Eiter secernierenden Gange, nicht selten kombiniert mit anderen Mißbildungen, z. B. der entwicklungsgesichtlich ähnlichen, kongenitalen Halsfistel. Ein nicht so seltenes und bei excessivem Grade recht unangenehm empfundenes Vorkommnis bilden abstehende Ohrmuscheln. Man ist genötigt, ein keilförmiges Stück Haut nebst Knorpel aus der Hinterwand der concha herauszuschneiden, um durch die Naht die Ohrmuschel dauernd dem Schädel anzunähern.

Verwachsungen (Atresie) des Gehörganges bis zum vollkommenen Verschluß kommen vor, sowohl angeboren als durch langwierige Eiterung und Granulationsbildung erworben. Eine solche Atresie erscheint gewöhnlich als weiße oder schwach rötliche Wand und darf nicht mit dem Trommelfell verwechselt werden. Zu beachten ist dabei die geringe Entfernung von der äußeren Ohröffnung, die Abwesenheit der Trommelfellmerkmale, die geringe Empfindlichkeit und die Resistenz bei Sondenberührung. Meist lassen die Verwachsungen eine kleine Öffnung frei. Auch sie können durch Eiterverhaltung bedenklich werden und erfordern dann ein sofortiges Einschreiten. Es ist gewöhnlich nicht

schwer, die Verengerung zu erweitern, aber es bedarf eingreifender Operationen oder großer Sorgfalt und Geduld, um durch Tamponade etc. die Wiederverengerung zu verhindern.

XVII.

Erkrankungen des äußeren Ohres und Gehörganges. Otitis externa. Cerumen. Ausspritzung des Ohrs. Fremdkörper.

Ohrmuschel und äußerer Gehörgang sind allen Krankheiten ausgesetzt, welche die äußere Haut treffen können. Häufig findet man Erfrierungen der Ohrmuschel von mäßiger Rötung und Schwellung bis zur Blasen- und Gangränbildung. Selten ist, aber besondere Erwähnung verdient das Othämatom, ein Bluterguß unter der Haut auf der vorderen Fläche der Ohrmuschel, der sich als eine zuweilen bläuliche, mehr oder minder große, pralle Geschwulst darstellt, meist wieder spontan verschwindet, nur in schlimmeren Fällen eine gewisse Verstümmelung der Ohrmuschel zurückläßt. Das Othämatom hat in der Wissenschaft eine gewisse Rolle gespielt. Da es häufig bei Geisteskranken angetroffen wurde, galt es eine Zeitlang als Stigma für psychische Affektion. Indes ist es nichts weiter, wie ein durch Trauma verursachter Bluterguß, möglicherweise genügen bei gewissen Individuen schon leichte Traumen hierzu, insbesondere wenn sie die Ohrmuschel in tangentialer Richtung treffen. In bezug auf Neubildungen, die das äußere Ohr ebenso wie andere Hautstellen befallen können, sind besonders bemerkenswert die Atherome, die meist am Ohrläppchen oder dessen Umgebung sitzen. Am Rande des Helix finden sich Gichtknötchen, kleine harte — harnsaure Kalksalze enthaltende — Gebilde von gelblicher Farbe.

Unter den bösartigen Neubildungen ergreift am häufigsten das Karzinom, und zwar in der Form des Kankroids die Ohrmuschel und den Gehörgang. Im letzteren erscheint es unter dem Bilde eines juckenden, ulcerierenden Ekzems mit papillomatösem Rande und ganz auffällig heftigen Schmerzen. Es ist wichtig, durch mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Gewebestückchens die Diagnose festzustellen. Denn durch rechtzeitige operative Behandlung ist eine radikale Heilung möglich, um so

mehr, als gerade diese Kankroide träge Wachstumstendenz und gar keine Neigung zur Metastasenbildung zeigen.

Das Ekzem (akutes und chronisches) des äußeren Ohres ist meist sekundär, durch den die äußere Haut anätzenden Ausfluß bei eitriger Mittelohrentzündung bedingt. Es kommen aber auch primäre Ekzeme des äußeren Ohres vor, sei es isoliert oder zugleich mit derselben Erkrankung der übrigen Kopfhaut. Ein Ekzem mit reichlicher seröser oder serös-eitriger Absonderung kann einen Ohrenfluß, d. h. eine Mittelohreiterung vortäuschen. Die genaue örtliche Untersuchung und der Mangel an Schleimflocken im Sekret wird den Sachverhalt aufklären. Nässende Ekzeme befallen mehr die Ohrmuschel und die Ohröffnung, schuppende mehr den Gehörgang und können bis an und auf das Trommelfell reichen. Außer der Hautveränderung — Rötung, feuchte Absonderung oder Borken, Schuppen etc. — ist besonders bei trockenem Ekzem ein heftiges Jucken lästig, wobei durch Kratzen Furunkeln entstehen können. Die Behandlung hat in erster Reihe die Aetiologie zu berücksichtigen und sonst nach den Vorschriften der Dermatologie zu geschehen. Zu beachten ist, daß für alle lokalen Applikationen im Gehörgang Gazestreifen oder Wattetampons, mit dem betreffenden Heilmittel (Salben etc.) getränkt, am geeignetsten sind. Erhebliche Schwierigkeiten machen zuweilen chronische, besonders schuppende Ekzeme bei Erwachsenen. Hierbei sind Wasserspülungen zu vermeiden. Bei entzündlicher Reizung führe man mehrmals täglich Tampons mit essigsaurer Tonerde ein, sodann sind Waschungen oder Eingießungen von Alkohol rein oder mit Thymol 1 : 1000 oder ähnlichem zu empfehlen, müssen aber wegen der häufigen Rezidive lange Zeit fortgesetzt werden. Auch Bepinselungen mit Arg. nitric. (2—10 %) sind nützlich, oder Ichthyolsalben (10—30 %); gegen das Jucken Coryfin- oder weiße Präcipitatsalbe.

Eine häufige Erkrankung ist die Otit. externa circumscr. oder der Gehörgangsfurunkel. Er bildet sich nicht selten im Gefolge einer Mittelohreiterung oder eines Ekzems, immer durch lokale Infektion. Es entsteht fast ausschließlich im knorpligen Teil eine umschriebene Schwellung von großer Schmerzhaftigkeit, besonders bei Druck, event. auch beim Kauen. Das Lumen des Gehörgangs ist verengt oder gänzlich verschlossen, so daß eine otoskopische Untersuchung selbst mit sehr engem Ohrtrichter sehr erschwert oder unmöglich ist. Gehörstörungen und subjektive Geräusche werden durch den mechanischen Verschluß des Gehörganges, ausnahmsweise durch die irradiierende Hyper-

Druck auf den Tragus schmerzhaft

ämie hervorgerufen. Die Untersuchung mit der Sonde zeigt erst ein hartes Infiltrat, welches nach einiger Zeit zur Erweichung mit eitrigem Durchbruch führt. In heftigen Fällen kommt es zu Ödem am hinteren Ansatz der Ohrmuschel und zur Drüsenschwellung. Selten gelingt es, eine Rückbildung des Infiltrats durch Einlegen von Alkoholtampons oder Höllensteinbepinselung oder Tampons mit 10 % Karbolglyzerin zu erzielen. Zur Erweichung dienen häufige Tampons von warmer 1—2 % essigsaurer Tonerdelösung. Bei sehr heftigen Schmerzen sind feuchtwarme Umschläge äußerlich angebracht. Zur Linderung des Schmerzes dienen auch gut durchtränkte und tief eingeführte Tampons mit Anästhesin, das zu 4—10 % in Alkohol, Glyzerin oder Öl gelöst wird, auch mit Zusatz von Karbol u. a. Sobald man einigermaßen Eiterbildung annehmen kann, ist eine ausgiebige Inzision mit einem schmalen Messer vorzunehmen. Durch Entleerung des Eiters tritt sofortige Erleichterung ein; bei starkem Infiltrat wird auch ohne Eiterentleerung oft eine wohltätige Entspannung des Gewebes herbeigeführt. Bei messerscheuen Individuen kann man den Durchbruch durch Auflegen eines Karbolquecksilberpflasters beschleunigen. Auch nach erfolgter Inzision ist es wichtig, einen feuchten Tampon mit essigsaurer Tonerde einzulegen oder einen feuchten Verband mit Jodoformgaze zu machen, resp. die Wundhöhle zu tamponieren, um eine zu rasche Verklebung der Wunde zu verhindern. In allen Fällen muß der Gehörgang einige Zeit gut tamponiert werden, weil durch den die gegenüberliegende Wand berührenden Eiter leicht neue Abzesse entstehen und der mechanische Druck des Tampons die Rückbildung befördert. Die Wattetampons werden mit der Kniepinzette (Fig. 94) oder mit der Tamponschraube (Fig. 51) eingeführt. Bei letzterer bleibt durch Zurückdrehen der Schraube die Watte liegen. Neuerdings werden Bepinselungen mit einer Aufschwemmung von 10 % Kali hypermangan. empfohlen, welches in spezifischer Weise gegen Staphylococcen wirksam sein soll. Ausnahmsweise bilden sich an der Durchbruchstelle Granulationen, die meist durch Ätzung (mit Chromsäure) beseitigt werden. Wachsen solche Granulationen zu polypösen Gebilden aus, so ist an eine tiefere Erkrankung des Knochens oder Knorpels zu denken.

Eine seltenere Erkrankung ist die *Otitis externa diffusa*. Als leichtere Form versteht man darunter eine über den ganzen Gehörgang ausgebreitete ekzematöse Veränderung, als schwere Form eine tiefere phlegmonöse Hautentzündung, die nur sehr selten beobachtet wird. Ebenso selten kommt Gehörgangs-

diphtherie vor, insbesondere primär, d. h. ohne Beteiligung des Mittelohrs.



Fig. 95. Ohrenspritze.



Fig. 96. Ballonohrenspritze.



Fig. 97. Gläsernes Ansatzstück mit Gummischutzröhrchen.

Eine eigene Form von Gehörgangsentzündung ist die Otomykose. Man sieht auf der mäßig entzündeten, gewöhnlich mit Schuppen bedeckten Gehörgangswand und evtl. dem Trommelfell schwarze oder gelbe Pünktchen, die sich unter dem Mikroskop als Schimmelpilze entpuppen. Das mit starkem Jucken verbundene Leiden trotzt häufig hartnäckig jeder Therapie, am wirksamsten sind Alkoholeingießungen, rein oder mit Zusatz von Thymol (0,1 °/o) oder Salizylsäure (5 °/o). Auch Eingießungen von konzentrierter Lösung (0,6 °/o) von Kali hypermanganic. oder Pinselungen mit Jodtinktur sind empfehlenswert.

Von vorwiegend otoskopischem Interesse sind bläuliche Blutblasen, auch als Otit. ext. haemorrhagica bezeichnet (Bing), die man in der Tiefe des Gehörgangs meist am Boden des knöchernen Teils sieht und die nicht selten bei einer akuten Mittelohrentzündung, resp. durch Influenza, aber auch nach mechanischem Insult auftreten. Diese Blasen machen geringfügige Beschwerden, fallen meist nach wenigen Tagen zusammen. Sonst sticht man sie an und legt einen trockenen Verband an.

Die häufigste und bemerkenswerteste Erkrankung des äußeren Gehörganges ist der Ohrenschmalz- oder Zeruminalpfropf. Das in der Norm nur in sehr geringer Menge abgesonderte Ohrenschmalz kann in solchem Überfluß geliefert werden oder sich anhäufen, daß das Gehörgangslumen wie von einem Pfropf verlegt wird, der unter Umständen bis an das Trommelfell reicht. Man sieht dann im Gehörgang eine gelbliche oder schwarzbraune, fettglänzende Masse, zuweilen mit Härchen zusammengebacken. Die symptomatische Wirkung eines Zeruminalpfropfs hat den Charakter einer akuten Erkrankung. Die Kranken geben an, von einem bestimmten Zeitpunkt, z. B. nach einem Bade oder einer sogenannten Erkältung oder einer traumatischen Einwirkung aufs Ohr plötzlich Schwerhörigkeit, Sausen und ein dumpfes Druckgefühl im Ohr bekommen zu haben. Ein Zeruminalpfropf macht nämlich

erst dann Störungen, wenn er das Lumen völlig verlegt oder das Trommelfell direkt berührt; auch nervöse Alterationen: Schwindel, Hustenanfälle, Kopfschmerz etc. können hierdurch bewirkt werden, sogar Epilepsie und spastische Mydriasis ist dabei beobachtet worden.

Zur Beseitigung des Pfropfes ist das beste Mittel die Ausspritzung. Für die Ohrausspritzung benutzen wir vorzugsweise eine Spritze. Der Irrigator wird nur selten gebraucht, hauptsächlich, weil mit ihm der Druck sich nicht so leicht in jedem Augenblick regulieren läßt wie mit der Hand. Die Spritze hat meist die in Fig. 95 gezeigte Form, so daß sie mit einer Hand bequem regiert werden kann. Um Verletzungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, über die Spritze ein kurzes Gummiröhrchen zu ziehen. Statt der aus Glas oder Metall gefertigten Spritzen kann man sich auch eines kleinen Gummiballons (s. Fig. 96) besonders zur Selbstbehandlung bedienen. Vorteilhaft ist es, über das Spritzenende ein auskochbares, gläsernes Ansatzstück (s. Fig. 97) zu stecken, wie dies bei der Jacobsohnschen aseptischen Ohrenspritze geschieht. Zur Ausspritzung des Ohrs muß immer warmes Wasser genommen werden. Der Ausspritzung mit kaltem Wasser folgen Schmerz, Schwindel, selbst Ohnmacht oft in heftiger Weise. Von der Anwendung kalter Ausspülungen zu diagnostischen Zwecken wird später die Rede sein (S. 202). Ob man dem Wasser irgend etwas zusetzt, hängt von dem Zweck der Ausspritzung ab, jedoch wird man nach allgemein medizinischen Regeln gewöhnlich physiologische Kochsalzlösung oder schwach desinfizierende Flüssigkeiten wählen. Zur Entfernung eines Zeruminalpfropfs ist es nötig, mit einer gewissen Kraft und in einer gewissen Richtung auszuspritzen. Denn das Wasser entfernt den Pfropf in erster Reihe dadurch, daß es ihn an einer Stelle vom Rande loslöst, hinter ihn fließt und ihn durch vis a tergo hinausdrängt. Es ist zweckmäßig, unter Spiegelbeleuchtung zu spritzen. Man sieht dann genau, was man tut und erkennt, ob der Pfropf zum Vorschein kommt. Man richtet das Ende der Spritze, das sich etwa in der Ohröffnung befindet (s. Fig. 98), am besten gegen die obere Wand und spritzt mit ziemlicher Kraft, die aber sofort gemildert werden muß, sobald der Propf sich zeigt. Bei kunstgerechtem Verfahren gelingt es zuweilen, durch einmaliges Spritzen den Pfropf zutage zu fördern. Ist derselbe sehr hart und fest, und bleiben auch mehrere Spritzen wirkungslos, so muß er erst aufgeweicht werden. Das geschieht durch mehrmaliges Eingießen von warmem Seifenwasser oder Sodalösung (1—2 %) oder warmem Öl, auch

konzentrierte Wasserstoffsuperoxydlösung ist ein rasches Auflösungsmittel. Man beachte, daß durch die Eingießungen der Pfropf aufquillt und die Beschwerden zunächst zunehmen können. Ein instrumenteller Eingriff ist fast nie nötig. Sobald der Pfropf in der äußeren Ohröffnung liegt, kann man ihn mit der Pinzette wegnehmen, sonst soll eine instrumentelle Entfernung nur unter Reflektorbeleuchtung und nur bei genügender Übung und Geschicklichkeit versucht werden. Wenn der Pfropf sich gar nicht lockern will, kann man mit einer schwach gekrümmten Sonde ihn vom Rande ablösen und die Masse vorwälzen, resp. wieder ausspritzen. Der instrumentelle Eingriff verursacht gewöhnlich Schmerz, häufig auch Hustenreiz, umsomehr, wenn der Pfropf tief sitzt. Auch ist leicht Veranlassung zu blutiger Verletzung der Wand gegeben, wonach man sofort von jedem weiteren Eingriff abstehen soll. Ist derPfropf draußen, so sehe man erst nach, ob alles entfernt ist, weil oft unglaubliche Mengen vorliegen, und tupfe mit Watte das noch vorhandene Wasser ab. Der Erfolg ist meist ein ausgezeichneter, der Kranke hört sofort besser und fühlt sich freier, „wie neu geboren". Häufig, besonders nach längerem und stärkerem Spritzen, ist es nötig, noch einige Zeit Watte im Ohr tragen zu lassen. Die Prognose des Zeruminalpfropfes ist nur dann günstig, wenn außerdem keine weitere Affektion des Gehörorgans vorliegt. Zum Teil kann die Gehörprüfung vorher darauf hinweisen. Ein Zeruminalpfropf allein beeinträchtigt das Gehör wohl stark, hebt es aber nie völlig auf. Auch wenn die dem Scheitel aufgesetzte Stimmgabel nicht lateralisiert wird (s. S. 147), ist die Prognose zweifelhaft. Man frage ferner, ob aus dem Ohr früher Ausfluß bestand. Denn in bejahendem Falle kann hinter dem Pfropf eine Perforation des Trommelfells vorhanden sein, wobei stärkeres Spritzen zu vermeiden ist.



Fig. 98. Ausspritzung des Ohres.

Außer dem typischen Zeruminalpfropf gibt es noch eine seltenere Form, bei welcher die Farbe eine mehr graugelbliche ist oder ein schwarzbrauner Kern von einer graugelblichen Schicht umgeben ist. Diese Schicht oder der ganze Pfropf besteht aus einer Masse konzentrischer Epidermislamellen — *Cholesteatom des Gehörganges oder Epidermispfropf* —, welche meist die Tiefe des knöchernen Gehörganges ausfüllen und der Gehörgangswand fest anhaften. Es gelingt daher selbst durch wieder-

holtes Ausspritzen und Aufweichen nur unvollkommen, die Massen herauszubefördern, man muß sie schließlich mit Sonde und Pinzette vorsichtig stückweise extrahieren, wobei man manchmal einen handschuhförmigen Abguß des Gehörganges herausbekommt. Diese cholesteatomatösen Pfröpfe können eher wie die gewöhnlichen Zeruminalpfröpfe schwerere Veränderungen der Gehörgangswand (Entzündung, Druckatrophie, Usur) herbeiführen.

Fremdkörper im Ohr sind gewöhnlich ohne weiteres zu erkennen, wenn der Gehörgang überhaupt für die Besichtigung frei ist. Längere Zeit im Gehörgang lagernde Fremdkörper können so von Zerumen bedeckt sein, daß sie als solche nicht erkenntlich sind, und man ist überrascht, in dem herausgespritztem Ohrschmalz ein Knoblauchstück oder eine Küchenschabe und dergl. zu finden. Bei mangelnder Anamnese können manche Fremdkörper von besonderer Farbe, z. B. blutrote Glasperlen im ersten Augenblick verkannt werden. Eine vorsichtige Sondierung wird sofort Klarheit schaffen. Für die Entfernung der Fremdkörper ist unter normalen Verhältnissen das einzig sichere, bequeme und ungefährliche Mittel die Ausspritzung. Leider ist das im Publikum und selbst bei den Ärzten nicht genügend bekannt. Es waltet vielmehr das Bestreben ob, einen Fremdkörper, der zunächst im äußeren, knorpligen Gehörgang steckt, mit Instrumenten: Haarnadeln, Ohrlöffeln, Pinzetten und dergl. ohne kunstgerechte Beleuchtung herauszubringen. Das gelingt nicht nur nicht, sondern es wird der Fremdkörper leicht, besonders bei unruhigen Kindern, über den Isthmus, d. h. über die etwas verengte Übergangsstelle zwischen knorpligem und knöchernem Gehörgang (s. Fig. 99) in den tieferen knöchernen und etwas abschüssigen Teil hinabgeschoben, und nun kann die Schwierigkeit beginnen. Auch jetzt ist die Ausspritzung in den meisten Fällen von Erfolg. Regelrecht ausgeführt, treibt die Flüssigkeit den Körper heraus. Indes ist nicht selten durch ungeschickte instrumentelle Versuche der Gehörgang verletzt worden. Es hat nicht bloß geblutet, sondern es bildet sich eine entzündliche Schwellung, der Isthmus, resp. der angrenzende knorplige Gehörgang ist jetzt so verengt, daß der Fremdkörper bei einiger Größe auch durch Quellung das Lumen nicht mehr passieren kann. Unter solchen Umständen lasse man den Fremdkörper ruhig liegen und warte die Abheilung des gereizten Gehörganges durch Tampons von essigsaurer Tonerde etc. ab. Es sind Fälle bekannt, wo Fremdkörper im Ohr jahrelang ohne jeden Schaden gelegen haben. Bei organischen Körpern, wie Bohnen, Erbsen und dergl., versuche man, durch Eingießen von Glyzerin oder Alkohol eine Schrumpfung, also Ver-



Fig. 99. Fremdkörper im Ohr. (Im knöchernen Gehörgang!)



Fig. 100. Zaufalscher Hebel.



Fig. 101. Scharfes Häkchen.

kleinerung des Fremdkörpers herbeizuführen und ihn dann durch Ausspritzen zu entfernen. Es wird ein Fall berichtet, wo eine Bohne durch Eingießung von Wasserstoffsuperoxyd von den Gasblasen herausgetrieben wurde. Handelt es sich um unorganische Dinge, wie Steinchen, Glasperlen etc., und wird durch die Spülung der Fremdkörper immer nur bis an den Isthmus gebracht, um dort eingekeilt stecken zu bleiben, dann kann man zu instrumentellen Hilfsmitteln greifen. Unerläßliche Voraussetzung hierzu ist gute Beleuchtung des Gehörganges mit Reflektor, sichere Orientierung, Gewandtheit in der Höhlenarbeit des Gehörgangs und zuverlässige Fixierung des Kopfes, resp. des Körpers des Kranken. Was die Instrumente betrifft, so ist die Pinzette in den meisten Fällen ungeeignet, besonders bei runden, glatten Körpern. Diese rutschen sehr leicht ab in die Tiefe, und die Pinzette macht aufs neue Verletzungen. Brauchbar ist eine schwach gekrümmte, gewöhnliche Knopfsonde oder der sogenannte Zaufalsche Hebel (s. Fig. 100), der im wesentlichen eine platte Sonde darstellt. Man sucht dann am oberen Rande des Gehörganges hinter den Fremdkörper zu gelangen und ihn nach vorn zu hebeln. Bei weichen Körpern, wie Erbsen und dergl., kann man auch in dieser Weise ein kleines scharfes Häkchen (s. Fig. 101) einhaken und den Fremdkörper vorziehen. Nur bei schmalen, platten oder fasrigen Körpern, wie Papierstreifen, Watte, Strohhalmen und dergl., ist die Pinzette von Wert. Alle instrumentellen Eingriffe müssen mit großer Vorsicht, im Notfalle unter Narkose ausgeführt werden. Sie sind mit der Gefahr verbunden, daß durch den Fremdkörper oder das Instrument das Trommelfell durchstoßen wird, der Fremdkörper in die Paukenhöhle rückt, eine schwere, eitrige Mittelohrentzündung, ja ein tödlicher Ausgang herbeigeführt werden kann. Es sind in der Literatur eine ganze Anzahl Todesfälle bekannt, als deren Ursache ungeeignete Extraktionsversuche angesehen werden müssen. Unter

allen Umständen ist jede instrumentelle Manipulation zu unterlassen, wenn der Fremdkörper ganz in der Tiefe des Gehörganges, dicht am Trommelfell sich befindet, denn hier kann besonders bei spitzen Körpern (Johannisbrotkern!) die geringste Abweichung das Trommelfell perforieren. Es ist wohl begreiflich, daß der Arzt es als ein gewisses Ohnmachtseingeständnis empfindet, wenn er dem Patienten oder dessen Angehörigen eingestehen muß, daß er einen vorhandenen Fremdkörper augenblicklich nicht entfernen kann. Indes salus aegroti suprema lex esto! In besonders schwierigen Fällen, insbesondere wenn der Fremdkörper in der Paukenhöhle steckt oder sich gefahrdrohende Symptome: Fieber, Erbrechen, Kopfschmerz einstellen, ist ein größerer operativer Eingriff vorzunehmen, d. h. die Ohrmuschel abzulösen, der knorplige Gehörgang zu durchtrennen, event. der knöcherne teilweise abzumeißeln und so der Fremdkörper freizulegen und zu entfernen. Die üblichen volkstümlichen Mittel, wie: den Kranken auf den Kopf zu stellen oder zu schütteln und ähnliches, sind fast immer wertlos und stehen der einfachen Ausspritzung weit nach.

XVIII.

Hörprüfung.

Bei allen Ohrenkranken ist die Prüfung des Hörvermögens wichtig und unerläßlich. Diese Prüfung muß eine methodische sein und sich gewisser technischer Hilfsmittel bedienen, um ein sicheres Urteil über das vorhandene Gehör zu liefern. Sodann besitzt die funktionelle Prüfung diagnostischen Wert; um so mehr, wenn es sich um Erkrankungen handelt, für die objektive Zeichen nur in geringem Grade oder gar nicht vorliegen. Das einfachste und in praktischer Beziehung beste Hörprüfungsmittel ist die Sprache. Ist doch das Verständnis der Sprache die wertvollste Leistung des Gehörsinns für den zivilisierten Menschen. Man verwendet zur Hörprüfung die Flüstersprache, weil diese einen genügend schwachen Reiz darstellt, um jedes Ohr für sich zu prüfen und auch geringere Hörstörungen abschätzen zu können. Die zur Prüfung gewählten Worte sind nicht gleichwertig. Jeder Vokal und jeder Konsonant ist ein Komplex von Tönen resp. Geräuschen verschiedener Qualität, deren Analyse,

außer Helmholtz, besonders O. Wolf zu verdanken ist. Worte, die o, u, r, t, b, m, n enthalten, werden schwerer verstanden als solche mit a, i und Zischlauten. Prüfungsworte, wie z. B. Bruder, Hundert, sind viel schwerer verständlich als solche, wie Sechzig, Schatz etc. Es ist meistens zweckmäßig, als Prüfungsworte Zahlen zu benutzen und zwar aus psychischen Gründen. Wenn wir ein Wort verstehen, so brauchen wir durchaus nicht alle seine Komponenten zu hören, wir erraten dasselbe, sobald wir einigermaßen den Sinn des Wortes, also den damit verbundenen Begriff auffassen. Ein intelligenter und gebildeter Mensch wird schon wegen des größeren Wortschatzes, über den er verfügt, dieses Erraten leichter zustande bringen als ein Ungebildeter. Zahlwörter sind aber Begriffe so einfacher Art, daß zu ihrer Auffassung auch schwache Intelligenz, wie z. B. bei Kindern, ausreicht. Man nimmt gewöhnlich ein- oder zweistellige Zahlen. Sorgfältige Untersuchungen haben gelehrt, daß von den einstelligen Zahlen 7, 4, 8 am weitesten, 9 und 5 unter normalen Verhältnissen am schlechtesten gehört werden; 3 steht etwa in der Mitte. Im allgemeinen hat sich ergeben, daß die normale Empfindlichkeit des Gehörorgans, also das Hörvermögen, für hohe Töne viel größer ist als für tiefe, nur für die höchsten Töne jenseits der fünfgestrichenen Oktave nimmt das Hörvermögen wieder rasch ab. Auf jeden Fall ist es nötig, zu vergleichender Prüfung immer dieselbe Zahl als entscheidende zu gebrauchen.

Bei der Hörprüfung muß jedes Ohr einzeln vorgenommen werden, also das nichtgeprüfte gut mit dem Finger verstopft werden. Man vergesse nicht, daß bei normalem Hörvermögen auch noch mit geschlossenem Ohr stärkere Schalleindrücke wahrgenommen werden. Ein sinnreiches Mittel, das eine Ohr bei der Hörprüfung vollkommen auszuschalten, ist der von Bárány angegebene Lärmapparat, d. i. eine mit dem Gehörgang durch ein Ansatzrohr verbundene kleine Kapsel, innerhalb welcher durch eine geeignete Vorrichtung ein solches Geräusch erzeugt wird, daß das betreffende Ohr für irgendwelche andere von außen kommende Schalleindrücke völlig unempfindlich ist. Ein einfaches Ersatzmittel für den Lärmapparat besteht darin, mit der dicht auf die Ohrmuschel aufgelegten Handfläche durch kräftiges Reiben ein starkes Geräusch zu erzeugen. Wird Flüsterstimme überhaupt nicht gehört, so muß man zur lauten Konversationssprache greifen. Dann ist aber der sichere Verschluß des anderen Ohres besonders wichtig. Ist dieses normalhörig, so muß man sich durch den Báránýschen Lärmapparat oder durch den sogenannten Den-

nertschen Versuch überzeugen, ob das Gesprochene wirklich mit dem geprüften Ohr gehört wird. Man spricht also das Wort einmal, wenn beide Ohren verschlossen sind, und dann, wenn nur das gesunde Ohr verstopft ist. Nur wenn das Wort im zweiten



Fig. 102. Stimmgabel mit Klemme.

Falle gehört wird, im ersten aber nicht, kann man sagen, daß das geprüfte Ohr gehört hat. Als Maß für die Hörfähigkeit dient die Entfernung, in der Flüsterworte gehört werden. Es ist zweckmäßig, aus der Ferne sich dem Ohr zu nähern bis zu dem Punkte, wo das Gehör beginnt, und nicht umgekehrt. Man kann zur Bezeichnung der quantitativen Hörschärfe, ähnlich wie bei der Sehprüfung, die Hörweite als Bruchteil der normalen ausdrücken. Normalerweise wird Flüsterstimme ca. 20 m weit gehört. Eine Hörweite von 6 m kann noch als ausreichend für die gewöhnlichen Bedürfnisse des Lebens angesehen werden. Allerdings ist beim Flüstern eine verschiedene Intensität möglich. Es gibt ein deutliches und ein ganz schwaches Flüstern, je nach der Menge der verbrauchten Expirationsluft und der Spannung der Artikulationsmuskeln. Die eben erwähnten Werte gelten nur für schwaches Flüstern. Der einzelne Untersucher wird sich bald ein nahezu immer gleichmäßiges Flüstern angewöhnen. Man kann also zur genaueren Bestimmung sagen, wenn ein Flüsterwort statt in 20 m nur in 2 m Entfernung gehört wird, die Hörschärfe sei = $^{2}/_{20}$. Solche numerische Bezeichnung hat aber in der Ohrenheilkunde nicht die große Bedeutung wie in der Ophthalmologie, weil die Zahl nicht wie beim Sehen zur Grundlage der exakten Bestimmung eines entsprechenden Korrektionsapparates gemacht werden kann. Ein bequemes Hörprüfungsmittel ist die Taschenuhr. Aber sie ist recht unvollkommen, weil sie nur zwei oder drei hohe Töne von wechselnder Intensität enthält. Besser ist Politzers einheitlicher Hörmesser, bei dem ein Metallhämmerchen immer von derselben Höhe auf einen Metallstab herabfällt, wodurch allerdings nur ein bestimmter hoher Ton erzeugt wird. Eine wissenschaftliche Hörprüfung muß sich aber auf die Hörfähigkeit der verschiedensten Töne erstrecken. Hierzu werden Stimmgabeln verwendet, welche zur Vermeidung der Obertöne weich — am besten auf dem Daumenballen, oder mit dem Perkussionshammer — angeschlagen und vor das Ohr gehalten werden. Sehr empfehlenswert und frei von Obertönen sind die sogenannten Lucaeschen, englischen, mit

verschiebbaren Klemmen versehenen Stimmgabeln (s. Fig. 102). Da es vorkommt, daß einzelne Töne oder Tonbezirke nicht gehört werden, so müssen eigentlich alle Töne vom tiefsten, überhaupt hörbaren (ca. 16 Schwingungen) bis zum höchsten (etwa 50 000 Schwingungen) einzeln geprüft werden. In der Tat ist durch die Bemühungen Bezolds eine kontinuierliche Tonreihe hergestellt worden, welche eine solche Prüfung ermöglicht. Bei Taubstummen, bei denen zuweilen sogenannte Hörinseln bestehen, ist zur Auffindung derselben eine solche Untersuchung erforderlich. In der Praxis genügt es meist, außer einer c-Stimmgabel (128 Schwingungen) eine C-Gabel (64 Schwingungen) und c^3-Gabel (4096 Schwingungen) zu besitzen. Für die höheren Töne sind Pfeifen, speziell die sogenannte Galtonpfeife oder ein Monochord in Gebrauch, wo die Verschiebung der Röhre resp. Verkürzung der Saite sehr fein abgestufte Töne ergibt. Bei allen Hörprüfungen ist die Untersuchung mehrmals vorzunehmen, weil es sich um subjektive Angaben handelt, die korrekt zu machen, viele Kranke erst lernen müssen, und weil zuweilen spontane Veränderungen der Hörfähigkeit, z. B. nach der Witterung etc. vorkommen. Ferner ist es nötig zur Kontrolle, ob der Kranke wirklich und richtig gehört hat, ihn die geflüsterten Worte nachsprechen und auch die Stimmgabeltöne nachsingen zu lassen, sowie seine Zuverlässigkeit durch Vexierversuche festzustellen. Ferner muß der Kranke das Gesicht abwenden, resp. die Augen verdecken, um nicht vom Munde ablesen oder die Annäherung beobachten zu können. Um in exakter Weise die Größe der Hörfähigkeit für einen bestimmten Ton zu prüfen und auch geringere Hörstörungen bequem abzuschätzen resp. zu messen, hat man versucht, die Schwingungsamplitude eines Stimmgabeltones festzustellen, wenn er eben noch wahrgenommen wird, ohne bisher zu einer wertvollen und für die Praxis brauchbaren Methode zu gelangen. Man kann das Resultat der Hörprüfung besonders zu Vergleichszwecken graphisch veranschaulichen durch ein sog. Hörrelief (Fig. 103). Die Hördauer für die einzelnen Töne wird — in Prozenten des normalen ausgedrückt — durch schraffierte Säulen dargestellt, so daß der nichtschraffierte Teil die Größe des Hörverlustes (v) angibt. Indes ist bei der Kompliziertheit der

Fig. 103. Hörrelief nach Hartmann. Vermindertes Hörvermögen (Hördauer) für die hohen Töne von $c—c^4$. (Nach Bönninghaus.)

Verhältnisse damit keineswegs eine exakte Bestimmung des Hörvermögens gegeben.

Bei den bisher geschilderten Prüfungsmethoden werden die Schallreize dem Ohr durch die Luft zugeführt. Es ist aber noch eine andere Prüfungsmethode wichtig, bei welcher die Schall-



Fig. 104. Schallstab nach Kayser.

zufuhr durch die Kopfknochen stattfindet, also die sogenannte Knochenleitung oder osteo-tympanale. Setzt man den Stiel einer schwingenden Stimmgabel auf irgend einen Punkt des Schädels, so wird der Schall dem Labyrinth teils direkt durch den Knochen, teils durch die vom Knochen auf das Trommelfell und die Gebilde der Paukenhöhle übertragenen Schallwellen zugeführt. Wäre letzteres nicht der Fall, dann würde die Hörprüfung durch Knochenleitung uns einen zuverlässigen Aufschluß darüber geben, welchen Anteil an einer bestehenden Gehörsverminderung der Schalleitungsapparat hat, so aber ist das nur in beschränktem Maße möglich. Man benutzt zur Knochenleitungsprüfung folgende Methoden: erstens den Weberschen Versuch. Setzt man eine schwingende Stimmgabel auf die Mitte des Scheitels, so hört man den Ton im Kopfe, ist aber ein Ohr durch den Finger oder sonst wie verschlossen, so wird der Ton in diesem Ohr gehört, der Ton wird lateralisiert. Das Gleiche ist meist der Fall, wenn durch pathologische Veränderungen auf einer Seite ein Schalleitungshindernis vorliegt. Man pflegt das, wenn z. B. der Ton auf dem rechten Ohr gehört wird, so zu bezeichnen, daß man sagt: Weber rechts gehört (W : r). Zweitens den Rinneschen Versuch. Wird eine Stimmgabel auf einen Warzenfortsatz aufgesetzt, so hört man sie auf dem betreffenden Ohr. Hält man sie so lange auf den Warzenfortsatz, bis der Ton nicht mehr gehört wird, so wird er normalerweise wieder schwach wahrgenommen, sobald man die Stimmgabel in der Luft vor dem Ohr hält. Es ist also in der Norm die Luftleitung größer als die Knochenleitung, und man sagt, der Rinnesche Versuch ist positiv ausgefallen (R +). Wird umgekehrt die Stimmgabel vor dem Ohr nicht mehr gehört, wohl aber beim Aufsetzen auf den Warzenfortsatz, so ist die Luftleitung kleiner als die Knochenleitung, also der Rinne negativ (R —). Letzteres tritt meistens ein, wenn ein Schalleitungshindernis vorliegt. Drittens den Schwabachschen Versuch. Setzt man eine Stimmgabel auf den Warzenfortsatz eines Ohrenkranken, bis der Ton nicht mehr ge-

hört wird, und dann rasch auf den Warzenfortsatz eines Normalhörigen, so ist, wenn dieser den Ton noch hört, bei dem Ohrenkranken die Perzeptionsdauer (Schw. —) verkürzt. Im entgegengesetzten Falle ist die Perzeptionsdauer (Schw. +) verlängert. Letzteres deutet auf ein Schalleitungshindernis, ersteres auf eine Affektion des schallempfindenden Apparates. Es kann dieser Versuch auch so ausgeführt werden, daß die Zeit (in Sekunden) bestimmt resp. verglichen wird, während welcher eine Stimmgabel vom Warzenfortsatz bei einem Normalhörenden und bei einem Ohrenkranken perzipiert wird. Es ist bei dieser Methode natürlich auf gleich starken Anschlag der Stimmgabel und gleich festes Aufsetzen derselben zu achten, was einige Schwierigkeiten hat. Um diese zu vermeiden, habe ich einen Schallstab (s. Fig. 104 u.



Fig. 105. Skizze der Prüfung der Perzeptionsdauer mit dem Schallstab.

105) angegeben, welcher vom Warzenfortsatz des Gesunden zum Warzenfortsatz des Kranken führt und auf dessen Mitte die Stimmgabel aufgesetzt wird. Viertens den Gellé schen Versuch. Wird eine tönende Stimmgabel auf den Scheitel gesetzt und die Luft im äußeren Gehörgang durch einen mit ihm in luftdichter Verbindung stehenden Ballon komprimiert, so wird der Ton der Stimmgabel auf dieser Seite abgeschwächt (Gellé +). Durch die komprimierte Luft wird nämlich das Trommelfell und die Gehörknöchelchen, speziell der Steigbügel, nach innen getrieben und durch den erhöhten Labyrinthdruck die Hörempfindung herabgesetzt. Wird durch die Luftkompression keine Abschwächung des Stimmgabeltons auf der entsprechenden Seite erzeugt (Gellé —), so läßt das auf eine gewisse Starrheit der schallleitenden Teile, speziell des Steigbügels, schließen. Es ist nicht immer leicht, die Abschwächung des Stimmgabeltons wahrzunehmen. Auch ist die dem Versuche zugrunde liegende Anschauung nicht ganz einwandfrei.

Zur Prüfung der Knochenleitung ist es nötig, nur tiefere Stimmgabeln zu nehmen, weil bei hohen Tönen sich die Luftleitung nicht ganz ausschließen läßt. Um über das Vorhandensein der Knochenleitung überhaupt Aufschluß zu bekommen, unter-

sucht man, ob eine an den Warzenfortsatz angedrückte Taschenuhr resp. Politzerscher Hörmesser gehört wird.

Für die Knochenleitungsprüfung mittelst Stimmgabel kann in diagnostischer Beziehung die allgemeine Regel aufgestellt werden: jede relative Verstärkung der Knochenleitung im Verhältnis zur Luftleitung deutet darauf hin, daß die in dem betreffenden Ohr vorhandene Schwerhörigkeit durch eine Affektion des schallleitenden Apparates hervorgerufen wird, während eine Abschwächung der Knochenleitung auf eine Affektion des Labyrinths resp. des schallempfindenden Apparates hinweist. Es ergibt sich hiernach folgendes Schema:

Erkrankungen des schalleitenden Apparats	Erkrankungen des schallempfindenden Apparats (Labyrinth)
Weber: lateralisiert nach der kranken Seite	Weber: im Kopfe oder lateralisiert nach der gesunden Seite
Rinne: negativ	Rinne: positiv
Schwabach: Perzeptionsdauer verlängert, positiv	Schwabach: Perzeptionsdauer verkürzt, negativ
Gellé: positiv	Gellé: negativ

Dazu kommt noch, daß bei Erkrankungen des Leitungsapparates der Hörausfall mehr die tieferen Töne, bei Labyrintherkrankungen die hohen Töne zu betreffen pflegt. Die Sprachlaute umfassen den Tonbereich ungefähr von b_1 bis g_2 und — wie oben erwähnt — so, daß einzelne Laute dem tieferen, andere dem höheren Bereich der Skala angehören. Man kann demnach aus der verminderten Hörfähigkeit einzelner Laute oder Prüfungsworte schon einen Anhalt für die Beurteilung der zugrunde liegenden Gehörsaffektion gewinnen. So wird die Zahl 7, die viel hohe Töne enthält, gewöhnlich bei Labyrintherkrankungen schlecht verstanden, während die Zahl 8, bei welcher die tieferen Töne vorwiegen, bei Affektion des Schalleitungsapparates weniger gut gehört wird. Im Greisenalter ist die Knochenleitung und die Wahrnehmung der hohen Töne gewöhnlich verringert.

Es wäre durchaus verkehrt, auf Grund des obigen Schemas allein bestimmte Diagnosen zu stellen. Denn man beachte wohl, daß die aufgestellte allgemeine Regel zahlreiche Ausnahmen hat. Die Knochenleitung ist, wie bereits erwähnt, ein sehr komplizierter Vorgang und die Prüfung selbst, schon weil sie auf subjektiven Angaben beruht, mannigfachen Irrtümern ausgesetzt. Es können daher

die Resultate der Knochenleitungsprüfung nur mit Vorsicht und nur neben dem sonstigen Befunde zur Unterstützung der Diagnose verwertet werden.

XIX.

Trommelfellentzündung, akute Mittelohrentzündung.

Das Trommelfell ist isolierten Erkrankungen sehr wenig ausgesetzt, die wichtigste ist die Verletzung desselben. Man unterscheidet direkte und indirekte. Am häufigsten kommt die indirekte traumatische Ruptur vor, sie wird gewöhnlich durch einen Schlag aufs Ohr (Ohrfeigen und dergl.) hervorgerufen, wobei durch luftdichten Abschluß des Gehörgangs der gesteigerte Luftdruck das Trommelfell sprengt, insbesondere an Stellen von abnorm verminderter Widerstandsfähigkeit. In ähnlicher Weise wirken Explosionen oder plötzliche Luftdruckschwankungen, z. B. bei Caissonarbeiten (über Kriegsverletzungen s. Kap. XXVII). Das otoskopische Bild dieser Trommelfellruptur ist außerordentlich charakteristisch. Man sieht eine Öffnung im Trommelfell, meist von unregelmäßig eckiger Beschaffenheit, am Rande des Loches einzelne kleine Blutgerinnsel und gewöhnlich auch in der Umgebung einige Blutpunkte (s. Fig. 106). Ist der Riß klein, so erscheint er als dunkler Fleck, ist er größer, so daß man die dahinter liegende Paukenschleimhaut erblicken kann, so sieht man dieselbe als grauweiße, schwach feuchte Fläche. Zugleich besteht eine deutliche Injektion des Hammergriffs. An dem blutig tingierten Rande, etwaigen Blutpunkten in der Umgebung und dem Mangel sonstiger Entzündungserscheinungen ist die traumatische Ruptur mit Sicherheit als solche zu erkennen, was in forensischer Beziehung von Wichtigkeit ist. Sind die Blutpunkte noch etwas feucht und rot, so ist die Ruptur frisch, sind sie mehr bräunlich trocken, so ist sie älter. Therapeutisch ist die erste und wichtigste Vorschrift, sich jeglichen Eingriffs zu enthalten. Ausspritzun-



Fig. 106.
Traumatische Ruptur des Trommelfells.

gen oder Ähnliches sind Kunstfehler, weil dadurch die harmlose Verletzung zu einer eitrigen Mittelohrentzündung umgewandelt werden kann mit all ihren Konsequenzen. Ebenso sind Lufteinblasungen jeglicher Art durch die Tube zu unterlassen. Die indirekte traumatische Ruptur — auch das ist ein Charakteristikum derselben — heilt spontan in einigen Wochen. Es bedarf also nur



Fig. 107. Blasige Vorwölbung im hinteren oberen Quadranten des Trommelfells.



Fig. 108. Seröses Exsudat in der Paukenhöhle mit sichtbarer Begrenzungslinie.

eines schützenden Wattebausches. Auch die meist unbedeutenden Gehörsstörungen, deren Intensität übrigens weniger durch den Trommelfellriß, als durch die Labyrintherschütterung bedingt ist, verschwinden gewöhnlich vollkommen. Direkte Trommelfellrisse können bedenklicher sein, weil durch den verletzenden Körper die Paukenhöhle infiziert werden kann oder neben dem Trommelfell auch die Labyrinthkapsel getroffen ist. Auch hier ist gewöhnlich zunächst eine indifferente Therapie zu empfehlen. Selten sind Verbrennungen und Verätzungen des Trommelfells, wobei umfangreiche Zerstörungen tiefgreifender Art vorkommen.

Bei Fissuren der Schädelbasis speziell des Felsenbeins kommen Frakturen des Gehörganges, zuweilen zugleich mit Ruptur des Trommelfells oder mit Verletzung der Gehörgangswand vor, was eine mehr oder minder reichliche Blutung aus dem Ohr zur Folge hat. In solchen Fällen können die den Gehörgang ausfüllenden Blutgerinnsel fälschlich für Zerumen gehalten werden, was wohl zu beachten ist. Denn auch hier sind Ausspritzungen und alle eine Infektion ermöglichenden Eingriffe zu vermeiden.

Idiopathische Erkrankungen des Trommelfells sind selten. Hyperämie, speziell des Hammergriffs, tritt nach jeglicher Reizung ein — Einspritzung, Berührung des äußeren Gehörganges. Nur bei der Influenza wird öfter eine Myringitis haemorrhagica beobachtet. Man sieht auf dem Trommelfell Blutflecke oder Blutblasen mit mäßiger Injektion, geringem Schmerz und geringer Gehörsstörung. Es tritt gewöhnlich nach kurzer Zeit Resorption resp. Heilung ein. Das Trommelfell erscheint blaurot — Haematotympanum — durch Blutanhäufung in der Paukenhöhle, wie sie durch

Trauma, Keuchhusten u. dgl. vorkommen. Entzündungen des Trommelfells sind fast immer sekundär, selten vom äußeren Gehörgang, in den meisten Fällen von der Paukenschleimhaut ausgehend. Die Erscheinungen am Trommelfell sind daher der objektive, sichtbare Ausdruck der Mittelohrentzündung.

Bei der akuten Mittelohrentzündung, Otitis media acuta, ist im Beginn eine Injektion des Hammergriffs und des oberen Trommelfellabschnitts vorhanden. Die Rötung nimmt allmählich zu, greift häufig auf die angrenzende Gehörgangswand über, das Trommelfell verliert seinen Glanz, die Zeichnung wird undeutlich, Lichtreflex, Hammergriff sind nicht zu erkennen, nur der kurze Fortsatz schimmert als gelblicher Punkt aus der roten Fläche hervor. Zuletzt verschwindet auch er, das ganze Trommelfell bekommt eine konvexe Oberfläche, oder es bilden sich partiell blasige Verwölbungen (s. Fig. 107) von bläulicher Farbe. Zuletzt erfolgt der Durchbruch, gewöhnlich im hinteren unteren oder vorderen unteren Teil, und der Ausfluß einer zuerst blutig serösen, später eitrigen oder schleimig-eitrigen Flüssigkeit. Dieses Bild einer ausgesprochenen akuten Mittelohrentzündung, wie sie so häufig im Anschluß an einen Schnupfen oder bei akuten Infektionskrankheiten, z. B. bei Scharlach, Masern, Influenza, auftritt, zeigt je nach Heftigkeit und Ausbreitung der Entzündung mannigfache Modifikationen.

Als eine milde Form von Mittelohrentzündung, aber klinisch von der Otit. med. acut. purul. s. perforat. verschieden, ist die Otit. med. acut. simplex s. catarrhal. aufzufassen. Bei diesem akuten, einfachen Mittelohrkatarrh kommt es nicht zu eitriger Absonderung und nicht zur Perforation des Trommelfelles. Die gerötete und geschwellte Schleimhaut liefert nur eine mäßige Menge eines serösen oder schleimigen Exsudats. Das Trommelfell selbst zeigt geringere entzündliche Veränderungen: Injektion der Hammergefäße, mäßige Rötung der ganzen Membran, schwache Vorwölbung derselben. Ausnahmsweise bleibt das Trommelfell so intakt, daß man das am Boden der Paukenhöhle angesammelte Exsudat mit seiner oberen bogenförmigen, einem aufliegenden Haar ähnlichen Begrenzungslinie durchschimmern sieht (s. Fig. 107). Die Schmerzen sind mäßig und vorübergehend, es besteht ein Gefühl von Vollsein im Ohr und Gehörstörung. In der Regel resorbiert sich das Exsudat nach kurzer Zeit, und es tritt vollkommene Heilung ein, oder es entwickeln sich die für den chronischen Mittelohrkatarrh charakteristischen Zustände. Bleibt die Schleimhautentzündung wesentlich auf die Tube beschränkt — akuter Tubenkatarrh —, ohne erhebliche Beteiligung der Paukenhöhle,

so wird durch den Tubenverschluß die in der Paukenhöhle abgesperrte Luft resorbiert und das Trommelfell vom äußeren Luftdruck einwärts gedrängt (vgl. S. 192), auch ein seröses Exsudat ex vacuo bildet sich. Natürlich kommen häufig Übergangsformen vor.

Diphtherische Mittelohrentzündungen mit diphtheritischen Schleimhautveränderungen werden fast immer nur sekundär bei Diphtherie und Scharlach beobachtet und stellen stets schwere Entzündungsformen dar. Beim Typhus abdom. werden häufiger Labyrinthaffektionen, seltener Mittelohrentzündungen beobachtet. Sie treten meist erst in den späteren Wochen auf und führen nur ausnahmsweise zu schweren Komplikationen, wie Mastoiditis etc.

Bei der akuten perforativen resp. purulenten Mittelohrentzündung ist die Durchbruchstelle in der ersten Zeit schwer zu finden, weil sie sehr klein und durch Sekret verlegt ist. Man bemerkt nur pulsierende Flüssigkeit resp. einen pulsierenden Lichtreflex als charakteristisches Merkmal einer vorliegenden Öffnung. In einzelnen, gewöhnlich schweren Fällen wuchert die Schleimhaut durch die Perforation und tritt als zapfenförmiger Vorsprung zutage. Die Menge des Sekrets variiert sehr, in leichten Fällen ist es spärlich, feuchte Schuppen erfüllen den Gehörgang. In schweren Fällen ist es sehr reichlich, nach kurzer Zeit ist der Gehörgang immer wieder mit Eiter angefüllt. Die subjektiven Beschwerden — Fieber, Schmerzen im Ohr und der ganzen Kopfseite, auch in den Zähnen, Sausen, Schwerhörigkeit, selten Tortikollis — sind in erster Reihe durch die Heftigkeit der Entzündung bestimmt. Bei Kindern, bei denen die Mittelohrentzündung auch auf sog. exsudativer Diathese beruhen kann, können zerebrale Reizerscheinungen, Erbrechen, Krämpfe etc. auftreten. Jedenfalls soll der Arzt bei kleinen Kindern, wenn sie Unruhe, Fieber zeigen oder nach dem Kopfe greifen, immer an akute Mittelohrentzündung denken. Gerade bei Säuglingen ist durch Weite der Tube und die Beschaffenheit der Paukenschleimhaut akute Mittelohrentzündung recht häufig. Es handelt sich oft um eine der Pneumonie analoge, gleichfalls durch den Pneumokokkus hervorgerufene Entzündung, die einen mehr torpiden Charakter zeigt, wenig zum Durchbruch neigt. Sie kann sowohl Ernährungsstörungen veranlassen als auch umgekehrt bei mangelhafter Entwicklung und sonstigen Erkrankungen als Komplikation auftreten. Auch kann durch die eitrige Mittelohrentzündung eine septische Infektion — von den Toxinen ausgehend — gesetzt werden, als deren Zeichen Durchfälle, Pyelitis etc. auftreten. Bei Säuglingen ist die objektive Untersuchung durch die

Enge des Gehörgangs, Schuppenanhäufung, die starke Neigung des Trommelfells sowie dessen auch in der Norm mehr getrübtes und verdicktes Aussehen recht erschwert. Häufig empfiehlt es sich, um einen Einblick zu erlangen, die Ohrmuschel nach abwärts zu ziehen. Wittmaack bezeichnet als Otitis media lateralis eine gutartige, etwas schleichend verlaufende Entzündungsform im oberen Teil, der Paukenhöhle, welche durch eine bereits vorher bestehende kleine Perforation der Shrapnellschen Membran Eingang gefunden hat. Es bestehen nur sehr geringfügige Störungen, ein zähes, leicht fötides Sekret, welches zu hartnäckigem Ekzem des Gehörganges Veranlassung geben kann. Dieses Leiden hat nichts mit dem bei Perforation der Shrapnellschen Membran häufig vorkommenden Cholesteatom des Mittelohrs (s. S. 64) zu tun.

Dauer und Verlauf der akuten Mittelohrentzündung sind schwankend. Bald versiegt die Absonderung in wenigen Tagen, bald dauert sie wochenlang an. Inwieweit hierbei die verschiedenen Arten von Bakterien (Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken), die als Krankheitserreger der akuten Mittelohrentzündung angesehen werden, für die Schwere der Entzündung und den Verlauf verantwortlich zu machen sind, ist noch Gegenstand der Forschung. Nur soviel scheint sicher, daß die Streptokokkeninfektion durch die Intensität der Entzündung und die Neigung zum Weiterkriechen auf die Umgebung am gefährlichsten ist. Für die Kapselkokken spez. den Streptokokkus mucosus, scheint es charakteristisch, daß die Entzündung in der Paukenhöhle verhältnismäßig günstig verläuft und abheilt, während die Infektion sich doch auf die tieferen Teile fortpflanzt. Erfahrungsgemäß zeigt sich die Mittelohrentzündung bei Scharlach, seltener bei Diphtherie als besonders deletär. Es kann hier in wenigen Tagen unter profuser Eiterung zur totalen Zerstörung des Trommelfells, Ausstoßung der Gehörknöchelchen etc. mit konsekutiver dauernder Taubheit, ja dauernder Taubstummheit kommen, so daß hier eine aufmerksame ärztliche Behandlung besonders ins Gewicht fällt. Mittelohrentzündungen auf tuberkulöser Basis sind ziemlich häufig, besonders bei Kindern. Die Infektion erfolgt meist durch die Tube, seltener vom Blute aus und dokumentiert sich anatomisch in mannigfachen Formen; meist nimmt sie einen chronischen Charakter an mit Knochenläsionen (s. d. folg. Kap.). Im vorgerückten Stadium der Tuberkulose sieht man zuweilen eine eitrige Mittelohrentzündung auftreten, bei welcher die Perforation des Trommelfells ohne erhebliche Schmerzen erfolgt. Es bilden sich sogar auf dem nicht sehr geröteten Trommelfell zwei oder mehrere Löcher, die rasch zusammenfließen und keine Neigung zur Heilung zeigen. Im Eiter Tuberkelbazillen nachzuweisen, gelingt nur ganz

ausnahmsweise. Eher kann der Nachweis der Tuberkulose durch die Untersuchung der Granulationen oder durch deren intraperitoneale Impfung bei Tieren geführt werden. Man kann vorgeschrittene tuberkulöse Veränderungen an der Schleimhaut des Mittelohrs und Trommelfells auffinden, ohne daß irgendwelche durch den äußeren Gehörgang erkennbare Zeichen vorhanden waren.



Fig. 109. Parazentesennadel.

Die wichtigste Komplikation der akuten Mittelohrentzündung ist das Weiterschreiten der Entzündung auf die Warzenhöhle und den Knochen, wovon weiter unten ausführlich die Rede sein soll. Übrigens ist kaum zu bezweifeln und anatomisch verständlich, daß es keine erheblichere Mittelohrentzündung gibt, an der nicht auch die Warzenhöhle wenigstens in geringem Grade beteiligt ist. Das ist nach Kümmel um so mehr der Fall, je mehr die Entzündung sich auf den oberen Teil der Paukenhöhle erstreckt als epitympanische Otitis media, während die im Hauptraum der Höhle sitzende mesotympanische Otitis media milder und ungefährlicher ist. Eine seltene, aber bemerkenswerte Komplikation stellt die Facialislähmung dar, die auch bei leichten Fällen ohne Schädigung des Knochens beobachtet wird. Bei heftiger akuter Mittelohrentzündung kommt auch Lähmung des n. abducens vor, die nach einiger Zeit wieder verschwindet. Diese meist mit Kopfschmerz in der Schläfen- und Scheitelbeingegend verbundene Affektion ist durch eine zirkumskripte Pachymeningitis an der Felsenbeinspitze bedingt, bis wohin sich die Entzündung durch peritubäre pneumatische Räume fortpflanzen kann.

Meist tritt bei der akuten Mittelohrentzündung vollkommene Heilung ein. Die Rückbildung zeigt sich örtlich bei der perforativen Mittelohrentzündung in zweifacher Weise. Entweder verklebt mit Nachlaß des Ausflusses die Öffnung im Trommelfell, und dieses erscheint noch längere Zeit als gerötete, schwach vorgewölbte Membran mit einer die Perforationsstelle bezeichnenden Partie. Allmählich blaßt es ab, wird flacher und kehrt zur Norm zurück. Manchmal ist die Verklebung nur vorübergehend, es erfolgt neuer Durchbruch und neue Eiterung. Oder die Sekretion versiegt eher als die Heilung der Trommelfellücke erfolgt, dann sieht man nach Entfernung des spärlichen Sekrets die Öffnung frei und deutlich. Ist sie klein, so erscheint sie als dunkler Punkt, ist sie größer, so sieht man



Fig. 110. Schema der Parazente des Trommelfells.

den rötlichen Hintergrund. Auch die Zeichnung im Trommelfell (Hammergriff etc.) fängt wieder an, sichtbar hervorzutreten. Die Öffnung bleibt längere Zeit frei und trocken und schließt sich erst allmählich. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kommt es zu einer völligen Rückbildung, so daß nach Ablauf aller Entzündungserscheinungen das Trommelfell wieder normal aussieht. Zuweilen bleibt eine Narbe des Trommelfells zurück, eine runde, scharfbegrenzte, gewöhnlich dünnere und durchsichtigere, daher dunklere Stelle. Eine solche Narbe kann auch verkalken; aber nicht jeder Kalkfleck auf dem Trommelfell ist als Zeichen eines vernarbten Loches anzusehen. Zuweilen bleiben in der Paukenhöhle Verwachsungen, Strangbildung und dergl. zurück, wodurch Gehörsverminderung und subjektive Geräusche verursacht werden können.

Die Therapie der akuten Mittelohrentzündung muß sich nach den verschiedenen Stadien und Formen derselben richten. Zeigt das Trommelfell nur hyperämische Veränderungen, so ist der Versuch, die Entzündung zu kupieren, gerechtfertigt. Hier sind außer allgemeinen Maßregeln: Bettruhe, Abstinenz alkoholischer Getränke, Vermeidung starken Schnaufens, innerlich Kalomel, örtlich Blutegel vor dem Tragus und auf dem Warzenfortsatz, Eisbeutel — am besten stundenweise ringförmig ums Ohr — und Eingießung von Karbolglyzerin ins Ohr zu empfehlen. Letzteres wirkt vor allem schmerzstillend. 3—4 Tropfen einer erwärmten 10—20 % Karbolglyzerinlösung werden mehrmals täglich eingetropft und bleiben einige Minuten im Ohr. Der Arzt kann einen dünnen Wattebausch, der auf die Tamponschraube (s. Fig. 51) gedreht ist, in das erwärmte Karbolglyzerin eintauchen und sanft einige Zeit ans Trommelfell andrücken. Häufig ist der Schmerz hierdurch sofort beseitigt, ob auch

die Entzündung dadurch kupiert wird, ist schwer zu beweisen. Bei fortgeschrittener Exsudation in die Paukenhöhle, resp. bei deutlicher Vorwölbung des Trommelfells und anhaltenden heftigen Schmerzen ist die künstliche Eröffnung — Parazentese — angezeigt. Sie kürzt den natürlichen Verlauf ab und gewährt einen gewissen Schutz vor weiterem Umsichgreifen der Eiterung. Eingießungen von warmer Kochsalz- oder Borsäurelösung erleichtern nur vorübergehend die Schmerzen und befördern nur wenig den spontanen Durchbruch. Dasselbe gilt von den als Volksmittel geübten Bähungen und feuchtwarmen Umschlägen, die häufig eine unangenehme Mazeration herbeiführen. Eher sind Umschläge mit Alkohol oder essigsaurer Tonerde (2 %) zu empfehlen. Die Parazentese wird nach gehöriger Reinigung des äußeren Ohres und des Gehörganges mit Seife, Sublimatlösung und Seifenspiritus unter Reflektorbeleuchtung und sicherer Fixierung des Kopfes durch einen genügend weiten Ohrtrichter vorgenommen, der übrigens bei weitem Gehörgang entbehrlich ist. Man benutzt als Instrument ein lanzettförmiges, im Griff einfach oder bajonettförmig abgebogenes Messer (s. Fig. 109) und macht den Einstich gewöhnlich im hinteren unteren Quadranten (s. Fig. 110 und 111). Ist ein umschriebener Teil des Trommelfells blasig vorgewölbt, so wird die Blase eröffnet. Man soll, wenn irgend möglich, nicht nur einen Einstich, sondern einen möglichst langen Bogen- oder Lappenschnitt machen. Es bedarf natürlich einer geschickten und sicheren Handführung in dem engen Höhlengange, um ohne Berührung der Gehörgangswand bis dicht ans Trommelfell gleichsam heranzuschleichen und dann mit raschem Stoß die ganze Dicke der Membran durchzustechen, ohne zu tief vorzudringen. Denn man darf nicht vergessen, daß der normale Abstand des Trommelfells vom Promontorium noch nicht 0,5 cm beträgt. Indes ist die bloße Berührung der inneren Wand mit der Spitze des Messers ohne Bedeutung. Die Gefahr des Eingriffs ist gering. In sehr seltenen Fällen ragt vom Boden der Paukenhöhle der Bulbus der Vena jugularis so hoch hinauf, daß sie angestochen wird. Es entsteht dann eine heftige Blutung, die aber durch Tamponade zu stillen ist. Sticht man statt ins Trommelfell in die Haut des äußeren Gehörganges, die gewöhnlich auch stark gerötet ist und im oberen und hinteren Teil ohne scharfe Grenze ins Trommelfell übergeht, so ist der Erfolg allerdings vereitelt, aber sonst kaum ein Schaden zu befürchten. Die Parazentese ist meist recht schmerzhaft. Nur wenn das Trommelfell zu einer dünnen Blase vorgetrieben ist, pflegt der



Fig. 111. Schnitt im Trommelfell.

Einschnitt wenig empfindlich zu sein. Anästhesierung des Trommelfells gelingt nur schwer. Die gewöhnlichen Kokainlösungen, selbst 20—30 %, leisten nicht viel, weil das Trommelfell zu wenig resorptionsfähig ist. Man setzt daher Stoffe hinzu, welche die Aufnahmefähigkeit des Trommelfells erhöhen. Empfehlenswert ist die Grayscha Mischung: Kokain 0,5 Olei Anilini, Alkohol absolut áā 5,0 oder die Bonainsche: Kokain, Menthol, Acid. carbolic. ana. Neuerdings fügt man noch diesen Mischungen einige Tropfen Suprarenin hinzu, jedenfalls muß man die Flüssigkeit längere Zeit, 15—20 Minuten, auf das Trommelfell einwirken lassen. Als Beweis der gelungenen Anästhesierung ist die weiße Färbung des Trommelfells anzusehen. In den meisten Fällen dringt durch die Schnittwunde sofort eine blutig seröse Flüssigkeit heraus. Ist das Sekret sehr zähe, so erfolgt nur eine mäßige Blutung, und erst im Laufe der nächsten 24 Stunden fängt die Sekretion durch die gemachte Öffnung an. Schmerzlinderung und allgemeine Erleichterung folgen häufig der Parazentese sogleich. Bei starker Schleimhautschwellung und überhaupt heftiger Entzündung ist der Nachlaß des Schmerzes und die subjektive Besserung nicht so eklatant. Man ist heutzutage ziemlich einig, wenigstens bei der Otit. med. ac. purul., nach der Parazentese keine weiteren Manipulationen vorzunehmen, insbesondere keine Luftdusche und keine Ausspülung, sondern nur das Sekret mit sterilisierter oder Jodoformgaze abzutupfen, einen Gazestreifen mit der Kniepinzette in den Gehörgang einzuführen und darüber einen Watteverband anzulegen, der 24 Stunden liegen bleiben kann. Nach dieser Zeit ist gewöhnlich die Gaze und teilweise auch die Watte durchfeuchtet. Der Verband wird nun gewechselt und so fort. Diese trockene Behandlung führt in vielen Fällen zum Ziel. Liegt ihr doch die Beobachtung zugrunde, daß manche akute Mittelohrentzündung spontan ohne jeden ärztlichen Eingriff abheilt. Wichtig für den Erfolg ist strenge Asepsis. Nimmt man zum Abtupfen Watte, die an die Tamponschraube gedreht ist (s. S. 63); so kann man die Watte sofort dadurch sterilisieren, daß man sie nach Gomperz durch die Flamme zieht und oberflächlich ansengt. Im übrigen scheint mir das dogmatische Festhalten an der trockenen Behandlung unberechtigt. Ist das Sekret sehr abundant, so daß nicht bloß die Gaze, sondern der ganze Gehörgang von eitriger Flüssigkeit überschwemmt ist, seine Wand ebenso wie das Trommelfell mazeriert wird, oder ist bei spontanem Durchbruch der Gehörgang mit Sekretmassen — wo möglich seit Tagen — angefüllt, so ist eine regelrechte Ausspülung am Platze, die am besten den Gehörgang reinigt. Auch ist zu beachten, daß dickflüssiges, schlei-

miges Sekret von der Gaze nicht aufgesogen wird, die nur die dünnere Flüssigkeit aufnimmt. Natürlich muß die Ausspülung recht sanft, schon wegen der Empfindlichkeit des Trommelfells, geschehen. Die Furcht, durch kunstgerechte Ausspritzung Infektionskeime in die Tiefe zu treiben, ist zu weitgehend; übrigens wäre ein solches Einpressen auch bei der Betupfung möglich. Zur Ausspülung selbst benutze man abgekochtes Wasser (mit 0,6 % Kochsalz) oder schwach desinfizierende Flüssigkeiten, wie 2—4 % Borsäure, Sublimatlösung $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ pro Mille, Wasserstoffsuperoxyd 1—2 % und dergl. mehr. Nach der Ausspritzung tupft man den Gehörgang aus und verschließt ihn mit Gaze oder Watte. Erstere saugt besser auf, letztere ist vom Patienten oder seiner Umgebung leichter zu wechseln. Tritt nach einiger Zeit keine merkliche Verminderung der Sekretion ein, so empfiehlt es sich, Eingießungen von erwärmter Wasserstoffsuperoxydlösung oder Liqu. plumbi acet. (1 : 20 und darüber) zu machen. Günstig wirkt in vielen Fällen Einpulvern von Borsäure nach Bezold. Die Befürchtung, daß die Borsäure zu harten Klumpen zusammenbäckt und Eiterretention bewirkt, ist im allgemeinen ungerechtfertigt; es darf nur das Pulver nicht in unsinnigen Mengen, sondern nur in dünner Schicht aufgestreut werden. Jedenfalls ist die Borsäurebehandlung nicht dem Laien zu überlassen, sondern vom Arzt selbst zu übernehmen und zu kontrollieren.

In neuester Zeit ist auch die Biersche Stauung für die Behandlung der akuten Mittelohrentzündung in Anwendung gezogen worden, insbesondere derart, daß nach operativer oder spontaner Eröffnung des Trommelfells die Stauung vorgenommen wird. Von verschiedenen Seiten werden günstige Erfolge berichtet. Überraschend ist, wie gut von Jung und Alt die Umschnürung des Halses — wobei das Gesicht rotblau anschwillt, aber der Arterienpuls deutlich fühlbar bleibt — stundenlang vertragen wird. Die Schmerzen werden nicht gesteigert, sondern verringert, überhaupt ist nur bei Fernbleiben jeder subjektiven Störung, wie Kopfschmerz oder gar Schwindel, die Blutabsperrung zulässig, so daß wenigstens für die erste Zeit eine dauernde ärztliche Überwachung nicht entbehrt werden kann.

Die andere Form der Stauung durch Ansaugen ist am Ohr entweder nach Sondermann (s. S. 100) durch eine die ganze Ohrmuschel umgreifende und luftdicht abschließende Kapsel oder durch den in der Otiatrie lange heimischen Sieglescher Trichter (s. S. 190), am einfachsten durch ein in den Gehörgang luftdicht eingeführtes Glasrohr mit Ballon auszuführen. Nach den Vor-

schriften der Bierschen Schule, die sich ja bei der Behandlung von Furunkeln, Phlegmone und dergl. so erfolgreich erwiesen haben, wird täglich einmal ca. ¾ Stunden lang mit mäßigem negativen Druck immer 5 Minuten gesaugt, das Sekret abgetupft und 3 Minuten pausiert. Der Wert dieser Methode bei der akuten perforativen Mittelohrentzündung ist noch nicht genügend erprobt, bei sich in die Länge ziehender Eiterung habe ich günstige Erfolge beobachtet. Bis jetzt sind die Erfahrungen über die Stauungsbehandlung noch nicht so gesichert und geklärt, um sie für die allgemeine Praxis zu empfehlen. Im übrigen ist die akute Mittelohrentzündung ein wenig geeigneter Prüfstein, weil gerade hier die mannigfachsten Variationen des Verlaufs und die extremsten Differenzen zwischen leichten und schweren Fällen sich sehr häufig abspielen.

Ist die Öffnung im Trommelfell zu früh verklebt, so daß aufs neue Schmerzen auftreten, dann muß die Parazentese wiederholt werden. Ebenso ist eine zu kleine oder ungünstig (oben) gelegene Öffnung zu erweitern, um besseren Eiterabfluß zu verschaffen. Dringt aus der Perforation eine rötliche, zapfenförmige Wucherung hervor, so wird dieselbe am besten mit Chromsäure, die an die Sondenspitze angeschmolzen ist, geätzt, eventuell wie ein Polyp mit der Schlinge abgetragen. Die Verzögerung der Heilung kann von Erkrankungen der Nase oder des Nasenrachenraums abhängen, deren Behandlung daher nicht außeracht gelassen werden darf. Schließlich können Komplikationen von der Warzenhöhle oder Knochenkaries etc. vorliegen. Lufteinblasungen durch die Tube oder Durchspülungen der Paukenhöhle durch den Katheter sind, wie erwähnt, heutzutage bei frischen Fällen allgemein verlassen, obwohl vielleicht die Furcht, hierdurch die Eiterung in die Warzenhöhle fortzupflanzen, etwas übertrieben ist. In länger andauernden Fällen ist eine Durchblasung und selbst eine Durchspülung der Paukenhöhle von der Tube aus mit Kochsalzlösung erlaubt und zuweilen von überraschender Wirkung. Handelt es sich um mildere Formen der Entzündung, also um akuten Tubenkatarrh oder akuten Mittelohrkatarrh, so ist frühzeitige Anwendung der Luftdusche durchaus erforderlich, sowohl zur Ventilation der Paukenhöhle als auch um geringere Sekretmengen leichter zur Resorption zu bringen. Manche empfehlen statt der Politzerschen Luftdusche (s. S. 188) die Durchblasung umgekehrt vom Gehörgang nach der Tube zu vorzunehmen, also eine Olive mit Ballon in den Gehörgang zu stecken und während des Schluckens zu komprimieren, so

daß das in der Paukenhöhle vorhandene Sekret durch die offene Tube abfließt. Überhaupt hat sich die Behandlung der Besonderheit des Falles anzupassen.

XX.

Chronische eitrige Mittelohrentzündung. Polypen, Karies, Attikuseiterung, Cholesteatom.

Chronische Mittelohreiterung — beim Volk Ohrenfluß genannt — kann sich aus akuter Entzündung entwickeln durch Vernachlässigung, oder durch besonders schwere Infektion mit umfangreicher Zerstörung, z. B. nach Scharlach, oder durch andere Erkrankungen bedingt sein, wie Tuberkulose, Diabetes, Nasenrachenleiden bezw. Ozaena. Ist die Otorrhöe nicht bloß von einer Affektion der Schleimhaut der Paukenhöhle abhängig, sondern der Ausdruck einer komplizierenden Eiterung der Umgebung (Empyem der Warzenhöhle) oder einer Knochenalteration (Karies etc.), so handelt es sich um eine komplizierte Mittelohreiterung. Wittmaack hat durch eingehende Studien die Entstehung chronischer Mittelohreiterungen und ihre verschiedenen Formen in Beziehung gebracht zu entwicklungsgeschichtlichen Pneumatisationsvorgängen resp. Hemmungen im Schläfenbein. Bei jeder chronischen Otorrhöe muß natürlich eine Perforation des Trommelfells vorliegen, die in der Regel einen größeren Umfang hat (Fig. 112) als bei akuter Entzündung und meist die untere Trommelfellhälfte einnimmt. Man spricht bei größeren Löchern von Trommelfelldefekt. Die Durchlöcherung hat eine nierenförmige Gestalt (s. Fig. 113), sobald sich der Defekt



Fig. 112. Runde Perforation des Trommelfells.



Fig. 113. Nierenförmige Perforation des Trommelfells.

zu beiden Seiten des Hammergriffs nach oben ausdehnt. Der Hammergriff selbst kann frei herabhängen oder, kaum sichtbar, stark

retrahiert oder mit der Labyrinthwand verwachsen sein, endlich können Hammer und Amboß fehlen, ausgestoßen sein. Sehr selten ist vom Trommelfell gar keine Spur mehr vorhanden. Meist findet sich noch in der Peripherie ein schmaler Rand vor. In der Umgebung des Defekts ist das Trommelfell gewöhnlich weniger gerötet als verdickt und getrübt, zeigt gelbliche (fettige Degeneration)

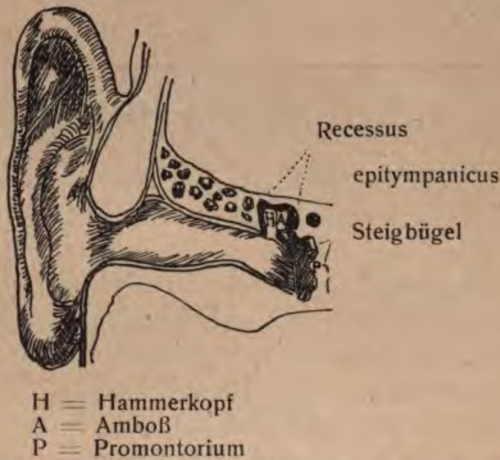


Fig. 114. Schema des Gehörganges und der Paukenhöhle.

oder weiße (Kalk-)Flecke. Die Menge des Sekrets ist bald reichlich, bald so spärlich, daß der Kranke sich gar nicht bewußt ist, einen Ohrenfluß zu haben. Es liegen dann in der Tiefe nur wenige Tropfen einer zähen Flüssigkeit. Dieselbe kann zu einer Kruste eintrocknen, so daß das Ohr scheinbar trocken ist und erst nach Entfernung der Kruste Eiter zum Vorschein kommt. Nicht selten ist das Sekret bei vernachlässigten Fällen übelriechend. Bleibt der Fötor trotz zweckmäßiger Behandlung, so deutet das auf einen kariösen Prozeß. Für letzteren ist auch der Sitz der Perforation von diagnostischer Bedeutung. Jede Perforation, deren Umrandung bis an den Knochen reicht, also durch keinen auch noch so schmalen Saum vom Knochen getrennt ist — eine sogenannte randständige Perforation — weist auf eine kariöse Grundlage des Leidens hin. Die subjektiven Beschwerden sind in der Regel gering. Abgesehen von der mehr oder minder großen Hörstörung haben viele Kranke über nichts zu klagen. Es ist aber immer festzuhalten, daß jede Mittelohreiterung, selbst geringen Grades, ein ernstes und beachtenswertes Leiden ist. Wenn auch die Mehrzahl der Kranken jahrzehntelang ohne Schaden existiert, so ist der Ausgang doch unsicher, und jeden Augenblick kann durch die ge-

fährliche Nähe des Gehirns und der Venensinus aus einer harmlosen Mittelohreiterung ein lebensgefährliches Leiden entstehen. Häufig ist die freiliegende Paukenschleimhaut verdickt oder granulös. Wenn diese Granulationen sich vergrößern, so entwickelt sich ein Ohrpolyp. Abgesehen von den oben erwähnten, selteneren polypösen Bildungen im äußeren Gehörgang und den nur als seltene Vorkommnisse in Betracht kommenden wirklichen Neubildungen, sind die übergroße Mehrzahl der Ohrpolypen Granulationsgeschwülste bei chronischer Mittelohreiterung, oder Schleimhauthypertrophien.



Fig. 115. Perforation der Shrapnellschen Membram.



Fig. 116. Ohrensonde.

Sie können unter Umständen eine mächtige Größe erlangen, den Gehörgang ausfüllen, unter dem Einfluß der Luft eine glatte, ziemlich trockene, mit Plattenepithel bedeckte Oberfläche bekommen und zur äußeren Ohröffnung herauswachsen. Polypen werden gefährlich, sobald durch sie eine Zurückhaltung des Eiters bewirkt wird. Die Polypen sind leicht zu erkennen. Wenn sie in der Tiefe sitzen, das Lumen nahezu ausfüllen und nach der Reinigung des Gehörgangs eine rötliche Wand erblickt wird, so kann ein gerötetes Trommelfell vorgetäuscht werden. Jedoch wird das Fehlen der akut entzündlichen Beschwerden, die langbestehende profuse Eiterung, die Unempfindlichkeit bei Sondenberührung und die Möglichkeit, die Masse mit der Sonde zu umgreifen und zu bewegen, leicht Sicherheit verschaffen. Eins der häufigsten Symptome der Ohrpolypen ist Blutung aus dem Ohr resp. blutiger Ausfluß. Wenn jemand angibt, daß er an einem alten Ohrenfluß mit häufig blutigem Sekret leidet, so kann man mit Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein von Polypen oder polypösen Granulationen schließen. Der Ausgangspunkt der Polypen läßt sich vielfach erst wenn ein größerer Teil davon entfernt ist, feststellen. Oft sind die Polypen Ausdruck kariöser Prozesse.

Karies des Schläfenbeins, zuweilen auch Nekrose, entwickelt sich als Folge chronischer Mittelohreiterung event. auf konstitutioneller Basis (Tuberkulose, Diabetes) und liefert, wie erwähnt, ein dünnflüssiges, mißfarbenes, fötides Sekret, zuweilen mit griesartigem (Knochensand) Inhalt. Bei reiner Schleimhaut-

affektion enthält das Sekret Schleimfäden oder Klumpen. Der kariöse Prozeß kann an allen Wänden der Paukenhöhle seinen Sitz haben, sehr häufig befällt er den Warzenfortsatz oder die Hinterwand und kann auch den Fazialiskanal ergreifen. Lähmung des Fazialis bildet keine ungewöhnliche Komplikation von chronischer Mittelohreiterung. Die Knochenerkrankung und Zerstörung kann auch auf das Labyrinth übergreifen. Es sind Fälle bekannt, wo die ganze Schnecke oder Stücke der Bogengänge als Sequester herausbefördert wurden. Ein Lieblingssitz für Karies ist der Kuppelraum (Recessus epitympanicus). Die Paukenhöhle ist in vertikaler Richtung beträchtlich höher als der äußere Gehörgang, besonders nach oben, während nach unten nur eine geringe Vertiefung — der sogenannte Keller Kretschmanns — besteht. Der obere Raum (s. Fig. 114) enthält den Hammerkopf und den größten Teil des Amboß mit der dicht dabei verlaufenden Chorda tympani und ist häufig durch Verwachsungen und Schleimhautfalten von der eigentlichen Paukenhöhle abgeschlossen. Eiterungen in diesem, auch Attikus genannten Kuppelraum führen daher zu Perforationen der Shrapnellschen Membran (s. Fig. 115) und zeichnen sich durch besondere Hartnäckigkeit aus. Es kommt leicht zur Karies des Hammerkopfes und des Amboß und des Tegmen tympani. Attikuseiterungen sind daher besonders gefährlich, weil der Eiter das dünne Tegmen tympani durchbrechen und das Gehirn (Schläfelappen) in Mitleidenschaft ziehen kann. Perforationen der Shrapnellschen Membran gelten mit Ausnahme der auf S. 154 erwähnten Form als ziemlich sicheres Zeichen der Karies des Hammerkopfes, um so mehr, wenn durch die Perforation immer wieder rezidivierende Granulationen hervorwachsen, während gewisse Perforationen hinter dem Hammergriff auf Karies des Amboß hinweisen. Man kann ein ganzes Schema aufstellen, um aus dem Ort der Trommelfellperforation einen Rückschluß auf die Quelle der Eiterung im Mittelohr zu machen. Es genügt, zu betonen, daß Perforationen in der Shrapnellschen Membran resp. der angrenzenden Knochenwand über dem kurzen Fortsatz für Karies des Hammerkopfes sprechen. Perforationen hinter dem kurzen Fortsatz auf Karies des Amboß und randständige Perforationen im hinteren oberen Quadranten auf Antrumeiterung hinweisen. Ist die obere äußere Wand des Attikus nach dem Gehörgang zu in größerem Umfange zerstört, so bildet sich über dem kurzen Fortsatz eine große, leichter zugängliche Öffnung, was für die Ausheilung relativ günstig ist. Bei isolierter Perforation der Shrapnellschen Membran kann das

übrige Trommelfell ganz intakt und das Gehör gar nicht beeinträchtigt sein. Es bedarf dann einiger Aufmerksamkeit, um die Öffnung



Fig. 117. Ohrenschlinge zur Operation von Ohrenpolypen.

zu erkennen, die gewöhnlich erst nach Entfernung schmierigen Sekretes oder eines Granulationspolypen deutlich wird und manchmal den Hammerkopf zutage treten läßt. Zur Diagnose der Karies ist



Fig. 118. Paukenröhrchen.

die Sondierung von großer Wichtigkeit, wie denn die Sonde für die Ohruntersuchung überhaupt und speziell für die Beurteilung der Mittelohrerkrankungen eine wichtige Rolle spielt. Die Ohrensonde unterscheidet sich von der gewöhnlichen dadurch, daß sie am abgebogenen Stiele sitzt (siehe Fig. 116). Die Sondierung muß immer unter Beleuchtung vorgenommen werden. Um auch versteckte Seitenteile der Paukenhöhle abtasten zu können, ist es nötig, eine an der Spitze kurz abgeknickte Sonde zu benutzen. Man sei bei der Sondierung sehr vorsichtig, nicht bloß weil die Berührung meist schmerzhaft ist, sondern auch weil ungeschicktes oder brüskes Vorgehen schwere Verletzungen nach sich ziehen kann.

Ein interessanter und viel diskutierter Befund bei chronischer Mittelohreiterung ist das Cholesteatom. Es finden sich in der Paukenhöhle weißlich glänzende, zusammengeballte, schalige Massen, die gewöhnlich nach hinten (Warzenhöhle) und oben hoch hinaufreichen. Es soll hier nicht auf die Streitfrage der Pathogenese der Mittelohrcholesteatome eingegangen werden. Nur soviel sei erwähnt. Es gibt, wenn auch selten, wahre Cholesteatome, also primäre Neubildungen, die selbst ohne jede Eiterung beobachtet worden sind. In den meisten Fällen handelt es sich aber um Pseudocholesteatome, d. h. um Produkte der Eiterung, wobei unter Überwanderung des Epithels aus dem äußeren Gehörgang in die Paukenhöhle es zu Anhäufungen epithelialer Gebilde kommt, die ganz den Charakter einer Neubildung annehmen. Sie können durch Usurierung des Knochens einen kolossalen Umfang erreichen und durch Verjauchung, die auf die benachbarten

Gebilde übergreift, lebensgefährliche Folgekrankheiten hervorrufen. In einzelnen Fällen wird durch ein in der Warzenhöhle sitzendes

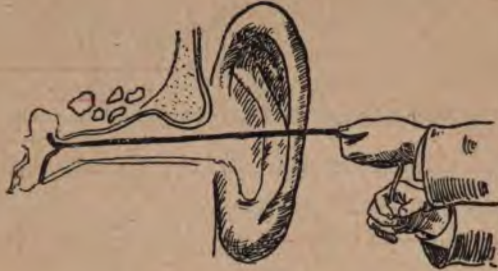


Fig. 119. **Ausspülung des Kuppelraums mit dem Paukenröhrchen.**

Cholesteatom die hintere Wand des äußeren Gehörganges durchbrochen. Man sieht dann nach gehöriger Reinigung in der hinteren Gehörgangswand ein mehr oder minder großes Loch mit schwärzlichen, stinkenden Massen ausgefüllt, nach deren Entfernung meist die weiß glänzenden Cholesteatomschalen zutage treten. Ein solcher Verlauf ist natürlich viel günstiger, als wenn die Ausbreitung nach oben, nach dem Gehirn zu, erfolgt.

Bei der Behandlung der chronischen Mittelohreiterung ist das erste Erfordernis: Reinigung des Ohrs, wofür die Ausspülung fast immer unumgänglich ist. In manchen unkomplizierten Fällen kann eine ein- oder zweimalige regelrechte Ausspülung genügen, die Sekretion auf ein Minimum herabzusetzen resp. Heilung herbeizuführen. Meist müssen allerdings die Ausspülungen längere Zeit fortgesetzt event. dem Patienten überlassen werden. Als Spülflüssigkeit, die übrigens öfter zu wechseln ist, dienen die oben S. 159 genannten Lösungen. Erwähnung verdient noch Formalin, das erst ganz schwach = 1 : 5000 genommen wird. Es ist wichtig, bei der Ausspülung stärkeren Druck zu vermeiden, weil bei größerem Trommelfelldefekt dadurch leicht Schwindel und Ohnmacht auftreten kann. Auch ist zu beachten, daß bei weiter Tuba Flüssigkeit in den Rachen strömt, verschluckt wird oder zur Nase herauskommt. Ist die Absonderung minimal, nicht eitrig und nicht fötid, scheint überhaupt der Prozeß zur Heilung zu neigen, so unterlasse man die Ausspritzung und schreite zur trockenen Behandlung. Außer der Ausspülung ist zur gründlichen Reinigung häufig die Luftdouche, selbst Durchspülung durch die Tube oder Ansaugung vom äußeren Gehörgang erforderlich, überhaupt ist eine sorgfältige Reinigung resp. Entfernung des Sekrets keine leichte Sache. Zur Beschränkung der Sekretion empfiehlt es

sich, nach der Reinigung, besonders bei größerer Trommelfellperforation, Pulver auf die Paukenhöhle zu blasen. Auch hier steht die Borsäure in erster Reihe. Nur ist bei den unlöslichen Pulvern Vorsicht geboten. Auch adstringierende Flüssigkeit, wie Bleiazetat u. a., kann eingegossen werden. Ist die Schleimhaut verdickt oder gewulstet, aber nicht granulös, so sind Eingießungen von 10 % Höllensteinlösung (S c h w a r t z e sche Ätzmethode) mit nachfolgender neutralisierender Ausspülung von Kochsalzlösung wertvoll. Es bildet sich danach ein weißer Schorf, der sich nach kurzer Zeit abstößt. Polypöse Granulationen sind am besten mit Chromsäure zu ätzen. Dieselbe wird — ähnlich wie bei der Nase (s. S. 76) — an ein Sondenende angeschmolzen, die Granulation damit bestrichen und dann mit Natr. bicarb.-Lösung ausgespült. Diese Methode ist wenig oder gar nicht schmerzhaft, viel bequemer und mit viel geringerer Reaktion verbunden wie die Galvanokaustik. Unter Umständen ist es zweckmäßig, die Granulationen mit einem kleinen scharfen Löffel vorsichtig auszukratzen. Zur Entfernung der Polypen dient die kalte Schlinge, und zwar ist für das Ohr ein relativ kleiner Schlingenführer (s. Fig. 117) und dünner weicher Draht zu verwenden, der in der geraden, glatten Höhle bequem über den Polypen geführt wird und ihn meist leicht abschneidet oder abreißt. Die Blutung ist unerheblich und leicht durch Tamponade zu stillen. Je größer die Polypen sind, um so leichter gelingt die Operation, deren Schmerzhaftigkeit nicht sehr erheblich ist, oder durch Kokain aufgehoben werden kann. Polypenreste sind wie Granulationen zu behandeln. Eine wertvolle Methode zur Granulationsbehandlung ist die Eingießung von absolutem Alkohol. Der Alkohol wird schwach erwärmt in die möglichst gut getrocknete Paukenhöhle eingegossen und einige Zeit darin gelassen. Im ersten Moment entsteht ein ziemlich heftiges Brennen, das aber bald vorübergeht. Die Alkoholeingießungen müssen wochenlang ein- bis zweimal täglich fortgesetzt werden. Auch Eingießungen von Wasserstoffsuperoxyd — die gewöhnliche Lösung unverdünnt, das bedeutend stärkere M e r c k sche zuerst verdünnt — ferner Mischungen von Alkohol oder Wasserstoffsuperoxyd mit Thigenol „Roche" 2,0—5,0 : 30,0 sind manchmal von Nutzen. Man kann diese Maßnahme dem Kranken ganz gut überlassen, was für viele eine wertvolle Erleichterung darstellt. Besondere Beachtung erheischen die Attikuseiterungen. Bei der gewöhnlichen Ausspülung dringt der Wasserstrahl wenig oder gar nicht in den senkrecht gegen die Achse gestellten Kuppelraum. Es bedarf dann eines kurz abgebogenen sogenannten Paukenröhrchens (siehe Fig. 118). Unter Leitung des

Spiegels wird dasselbe vorsichtig in die Paukenhöhle mit der Spitze nach oben eingeführt und sanft, am besten mit einem Ballon, gespült (s. Fig. 119). Gerade hierbei sind Schwindelattacken nicht selten. Es genügt auch, ein gerades Röhrchen mit nach oben gestellter Ausflußöffnung zu nehmen. Durch das Paukenröhrchen werden oft unerwartete Massen von eitriger und bröckliger Beschaffenheit herausbefördert; auch Pulver kann in den Attikus durch ein gleichgekrümmtes Röhrchen eingeblasen werden.

Mit allen diesen Manipulationen, zu denen eine zweckentsprechende Allgemeinbehandlung hinzutreten muß, gelingt es in einer Anzahl von Fällen, allerdings oft erst nach langwieriger und mühsamer Behandlung, Heilung der Mittelohreiterung, d. h. Sistierung der Absonderung und Übernarbung der Paukenschleimhaut herbeizuführen. Immerhin muß sich der Kranke von Zeit zu Zeit vorstellen, um den Bestand der Heilung zu kontrollieren. Noch notwendiger ist dies, wenn der Kranke zwar beschwerdenfrei, aber doch eine minimale Absonderung geblieben ist. In komplizierten Fällen, also bei Beteiligung der Warzenhöhle (Karies, Cholesteatom), ist eine wirkliche dauernde Heilung durch intraaurale Behandlung schwerer zu erhoffen, wenn auch nicht ganz ausgeschlossen. Selbst bei kariöser Attikuseiterung sieht man nach dem Schwund der oberen äußeren Wand und vollständiger Aufzehrung des Hammerkopfes zuweilen sich alles übernarben — also eine natürliche Heilung erfolgen, die der auf operativem Wege erstrebten entspricht. In den komplizierten Fällen ist durch operative Eröffnung des Warzenfortsatzes resp. durch die sogenannte Radikaloperation in den letzten Jahrzehnten ein wichtiger Fortschritt der Behandlung gemacht worden. Bei Karies der Gehörknöchelchen, speziell des Hammers, ist die operative Entfernung derselben häufig von Wert. Es wird selten unter Chloroform, meist unter lokaler Anästhesie — Einspritzung einer Kokain-Suprareninlösung unter die Haut des äußeren Gehörgangs — der Hammer aus seinen Verbindungen gelöst und mit dem restierenden Trommelfell extrahiert, event. auch der Amboß entfernt. Diese nicht sehr eingreifende Operation schafft auch bei Attikuseiterung und intaktem Hammer dadurch Nutzen, daß dem Eiter ein breiter Abfluß ermöglicht und der Zugang zum Kuppelraum erleichtert wird. Wenn nach Heilung der Mittelohreiterung die Paukenschleimhaut in Narbengewebe umgewandelt ist, erscheint sie als eine weiße, dem Trommelfell nicht unähnliche Fläche. In einzelnen Fällen sieht man durch den Trommelfelldefekt den frei vorliegenden Amboßschenkel, einen Teil des Steigbügels und die Nische des runden

Fensters (s. Fig. 120). Manchmal kommen Verwachsungen aller Art, wie solche des Trommelfellrestes mit der Paukenwand oder Anlötung des Hammergriffendes an dieselbe zustande. Das Hörvermögen, das oft trotz großen Defekts ein auffällig gutes ist, erfährt in der Regel, wenn auch nicht immer, mit der Heilung der Mittelohreiterung eine Besserung. Auch kann nachträglich eine solche z. B. durch Loslösung des angewachsenen Hammers oder durch Verschluß des Trommelfelldefekts (s. das folgende Kapitel) herbeigeführt werden.



Fig. 120. **Fast totaler Defekt des Trommelfells. Hammergriff frei herabhängend, Amboß- und Steigbügelschenkel sowie Nische des runden Fensters (n) sichtbar.**

XXI.

Uebersicht über die Diagnose und Therapie der Trommelfellperforation.

Zur Diagnose der Trommelfellperforation dient 1. die Besichtigung des Trommelfells. Kleine Löcher, durch welche nicht genügend Licht durchdringen kann, erscheinen, wie erwähnt, als dunkle Punkte, wie der Durchstich eines Kartenblattes bei auffallendem Licht. Bei größeren Perforationen sieht man die dahinter liegende Paukenschleimhaut. Um ein Loch des Trommelfells von einem ihm aufliegenden Fleck zu unterscheiden, ist auf die Schattenbildung zu achten. Bei einem Loch kommen je nach der Stellung des Kopfes hinter dem Rand liegende Teile der Pauke bald zum Vorschein oder verschwinden wieder. Ein Fleck bleibt unverändert. Sehr dünne, atrophische, durchscheinende Stellen des Trommelfells können optisch vollkommen einem Loche gleichen. Hier sind zur Entscheidung andere Hilfsmittel nötig. 2. Die Sonde. Bei solchen atrophischen Stellen kann man die unversehrte Kontinutät des Trommelfells vorsichtig fühlen. Die Sonde ist ferner wertvoll bei sehr großen Defekten, wenn die vernarbte Paukenschleimhaut weiß und trocken ist. Man kann dann mit der Sonde über den scharfen Rand des Trommelfellrestes gleiten. Auch lehrt die Sondierung, ob die weiße Wand, auf die man stößt, eine Membran oder Knochen (Promontorium) ist. Nur wenn das Trommelfell dem Promontorium

völlig anliegt oder gar mit ihm verwachsen ist, liefert die Sondierung keine Entscheidung. 3. Luftdurchblasung von der Tube aus mittels Katheter oder Politzerschem Verfahren oder beim Valsalvaschen Versuch (s. Kap. 23). Bei einer Perforation entsteht, wenn Flüssigkeit in der Paukenhöhle ist, ein charakteristisches Zischgeräusch, bei trockener Höhle ein scharfes, sehr deutliches Blasen. Spritzt man Wasser durch die Tube, was allerdings nur unter besonderen Umständen geschehen darf, so fließt es durch ein Loch im Trommelfell nach außen ab, ebenso wie etwa Tabakrauch dann durchs Ohr geblasen werden kann. Ein leichtes Pulver, das auf eine vermutete Öffnung geschüttet wird, kann von der Tube aus durch den Luftstrom weggeblasen und eine vor die Ohröffnung gehaltene Flamme in Bewegung gesetzt werden. Eine atrophische Trommelfellstelle oder ein der Paukenwand anliegendes Trommelfell wird durch die Lufteinblasung vorgetrieben, verändert daher die Gestalt und erscheint unter Umständen als dünne glänzende Blase mit Lichtreflex. 4. Luftaspiration durch den Gehörgang mittels des Siegleschen Trichters (s. Kapitel 23). Ist ein Loch vorhanden, so wird bei nicht zu starker Aspiration das Trommelfell seine Lage nicht ändern. Sonst wird es angesaugt, der Lichtreflex wechselt Form und Stellung, der Hammergriff bewegt sich, dünne Stellen treten blasig hervor. Außerdem ist noch zu erwähnen: Wenn bei Ausspülung des Ohres vom Gehörgang Flüssigkeit in den Rachen oder in die Nase gelangt, so muß ein Loch im Trommelfell vorhanden sein. Die besonderen Eigentümlichkeiten traumatischer Rupturen sind oben (S. 150) erwähnt, ebenso (S. 164) die Bedeutung des Sitzes der Perforation für die Diagnose.

Von einer Therapie der Trommelfellperforationen kann nur insofern die Rede sein, als es sich darum handelt, nach Beseitigung des Grundleidens die persistierende Öffnung und die aus ihr resultierenden Funktionsstörungen zu beseitigen. Diese brauchen in bezug auf das Gehör nicht sehr erheblich zu sein. Eine Perforation als solche wird das Hörvermögen nur in geringem Maße beeinträchtigen, meist in die Gehörsstörung durch die sonstigen tieferen Veränderungen bedingt. Nur größere Perforationen in der Gegend des Lichtreflexes, wobei die Fixation des Hammers aufgehoben und derselbe stark retrahiert ist, scheinen stärkere Hörverminderungen zu erzeugen. Durch die Perforation, noch mehr durch größere Defekte des Trommelfells ist aber auf alle Fälle die Paukenhöhle eines schützenden Abschlusses beraubt. Die Kranken müssen daher diesen Schutz durch Watte im Ohr ersetzen und das Eindringen von Wasser ins Ohr vermeiden, insbesondere beim Baden mit Öl

getränkte Watte im Ohr tragen, da das Eindringen der Badeflüssigkeit in die Paukenhöhle eine mehr oder minder heftige Entzündung anfachen kann. Überhaupt ist gerade das Ohr beim Baden gewissen Schädigungen ausgesetzt, und viele Personen kommen zum Arzt mit der berechtigten Angabe, daß ihr Ohrenleiden durch ein Bad entstanden sei. In der Tat kann eine bis dahin bedeutungslose Ohrschmalzmasse, durch eindringendes Wasser aufquellend, plötzlich zu einem obturierenden Zeruminalpfropf werden. Das gegen kaltes Wasser ganz besonders empfindliche Trommelfell kann durch heftig einströmendes kaltes Wasser eine erhebliche Entzündung akquirieren, ja es kann beim Schwimmen durch Kopfsprung zu einer traumatischen Ruptur kommen, die durch einfließendes Wasser doppelt bedenklich wird. Schließlich kann Badewasser (beim Tauchen) in die Nase und von da aus durch die Tube ins Mittelohr gelangen (bei unvorsichtigem Schnaufen).

Man kann den Versuch machen, eine persistente Trommelfelllücke zum Verschluß zu bringen, sobald jegliche Sekretion in der Paukenhöhle aufgehört hat, und man sich durch provisorische Verlegung der Perforation (mittels eines kleinen Wattebäuschchens) überzeugt hat, daß dadurch keine Gehörsverschlechterung eintritt. Anfrischung der Perforationsränder durch das Messer oder durch Kauterisierung erzielt sehr selten einen Erfolg. In neuerer Zeit jedoch ist durch Okuneff die Anätzung mit Trichloressigsäure in Aufnahme gekommen. Man schmilzt womöglich einen Kristall an einen Sondenknopf oder taucht diesen resp. einen mit einem ganz kleinen Stückchen Watte umwickelten Tamponträger in die reine flüssige Säure und bepinselt vorsichtig den Rand des Loches. Derselbe wird dadurch ganz weiß. Der Schmerz ist nicht sehr erheblich und wird durch vorangehende Kokainisierung gemildert. Die Ätzung ist nach wenigen Tagen zu wiederholen. In der Tat scheint es auf diese Weise zu gelingen, besonders kleinere Perforationen selbst älteren Datums zum Verschluß zu bringen. Um durch einen temporären Verschluß eine Gehörsverbesserung zu erzielen, verwendet man das sogenannte künstliche Trommelfell (s. Fig. 121). Das Toynbeesche oder das Lucaesche künstliche Trommelfell — ersteres ein Gummiplättchen mit einem dünnen Metallstiel, letzteres mit einem Gummiröhrchen als Stiel — sind in einigen Fällen von Nutzen. Noch einfacher ist es nach dem Vorschlage von Yearsley, ein kleines Wattebäuschchen auf die Lücke zu legen. In allen Fällen muß die Watte oder die Gummiplatte des künstlichen Trommelfells mit Glyzerin befeuchtet und sanft aufgelegt werden, was bei den Toynbeeschen und Lucaeschen Trom-

melfellen leicht der Patient selbst machen kann. Man hat die verschiedensten Stoffe zur Deckung der Trommelfellücke zu ver-



Fig. 121. **Künstliches Trommelfell nach Toynbee.**

wenden versucht. Als ein gut sterilisierbares und reizloses Material hat Gomperz passende Blattsilberplättchen empfohlen. Die Gehörverbesserung wird nicht bloß durch Auflegen auf die Trommelfellücke, sondern zuweilen auch auf das Promontorium oder das runde Fenster hervorgerufen. Bárány hält auf Grund theoretischer Erwägungen das letztere allein für maßgebend und hat günstige Erfolge durch Auflegen eines Quecksilbertropfens in die Nische des runden Fensters erzielt. In manchen Fällen ist die durch ein künstliches Trommelfell erreichte Gehörverbesserung überraschend, wobei die Art der Adaption, der Druck und die Lage eine nicht immer ganz aufzuklärende Rolle spielt. Häufig übt das künstliche Trommelfell einen Reiz aus und kann dann nur zeitweilig getragen werden.

XXII.

Erkrankungen des Warzenfortsatzes, cerebrale und andere Folgekrankheiten.

Der Warzenfortsatz (Proc. mastoid.) enthält außer sehr variablen Knochenzellen eine konstante, im oberen Teil, etwa in der Höhe des Recess. epitymp., gelegene größere Höhle — Antrum mastoid. —, welche mit der Paukenhöhle, speziell dem Kuppelraum, in offener Kommunikation steht. Die Übergangsstelle wird gewöhnlich Aditus ad antrum genannt. Da die Schleimhaut der Warzenhöhle die unmittelbare Fortsetzung der Paukenschleimhaut ist, so kann jede Entzündung der letzteren die Warzenhöhle in Mitleidenschaft ziehen. In der Tat gibt es kaum eine heftigere Mittelohreiterung, bei der nicht Schmerzen im Warzenfortsatz verspürt werden, und bei der Sektion wird neben der entzündeten Paukenhöhle das Antrum fast nie frei gefunden. Aber wie beim Mittelohr selbst und bei allen akuten Schleimhautentzündungen hat die Erkrankung ge-

wöhnlich einen spontanen Ablauf, und alles restituiert sich nach einiger Zeit. Nur wenn dies nicht der Fall ist, kommt es zu einer auf den Knochen übergreifenden Entzündung (Mastoiditis), resp. Eiteransammlung — Empyem der Warzenhöhle. Daneben besteht die Mittelohrentzündung entweder fort oder sie kann ausnahmsweise abheilen und nur die Affektion des Warzenfortsatzes übrig bleiben. Das akute Empyem des Antr. mastoid. gibt sich in erster Reihe durch heftigen Schmerz kund, der vom Warzenfortsatz auf die ganze Kopfseite ausstrahlt und ganz besonders bei Druck vorzüglich an der Spitze des Fortsatzes, zutage tritt. Es besteht mehr oder minder hohes Fieber, bald macht sich eine ödematöse Schwellung hinter dem Ohr bemerklich, die Ohrmuschel steht ab. Das bei stärkerer Otitis externa speziell beim Furunkel an der hinteren Gehörgangswand vorkommende Ödem ist oberflächlich und beschränkt sich mehr auf die Furche, welche die Ansatzlinie der Ohrmuschel darstellt. Eine wichtige und häufige Begleiterscheinung der Mastoiditis ist die Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand, durch welche der Gehörgang schlitzartig verengt werden kann. Ein Furunkel an dieser Stelle bildet eine schärfer abgegrenzte, rundliche Anschwellung und ist bei Berührung viel schmerzhafter. Im weiteren Verlauf kann sich auf der Basis des Warzenfortsatzes ein fluktuierender, subperiostaler Abszeß bilden und zum spontanen Durchbruch führen. Seltener erfolgt derselbe an der vorderen unteren Seite, an der Incisura mastoid. (Bezold sche Form), auch kann es ohne Durchbruch nach außen zur Infiltration der Haut, zu tiefen Hals- und Senkungsabszessen kommen. Außer auf die geschilderten Erscheinungen stützt sich die Diagnose auch auf die anhaltende und profuse Eitersekretion aus dem Ohr, welche den Schluß gestattet, daß so große Mengen Eiter nicht bloß aus der Paukenhöhle, sondern aus der Warzenhöhle stammen. Bei chronischem Empyem der Warzenhöhle sind die lokalen Erscheinungen viel weniger hervortretend. Nicht bloß Fieber kann völlig fehlen, sondern auch jegliche Schwellung oder äußere Hautveränderung wird vermißt. Außer allgemeinem Kopfschmerz braucht eine örtliche Schmerzempfindung gar nicht oder nur bei starkem Druck auf den Knochen da zu sein. Man hat versucht, durch Perkussion sowie durch Röntgendurchleuchtung des Warzenfortsatzes ein Urteil über seinen Inhalt zu erlangen, aber die Resultate sind noch unsicher und schwer zu deuten. In der Hauptsache muß die Diagnose in solchen Fällen durch den otoskopischen Befund gestellt werden. Eine chronische, übelriechende Sekretion mit immer wieder rezidivierenden Polypen, namentlich randständige

Perforationen an der hinteren oberen Wand, wo Eiter wie aus einem fistulösen Gang herabfließt und mit der Sonde rauher Knochen gefühlt wird oder sich cholesteatomatöse Massen herausbefördern lassen, rechtfertigen die Annahme, daß ein chronisches Empyem der Warzenhöhle besteht. Sind doch mit diesem kariöse Prozesse am Knochen (Nekrose, Sequesterbildung) gewöhnlich verbunden. Subjektiv deuten Kopfschmerzen, leicht auftretende Schwindelerscheinungen auf eine solche Erkrankung hin. Das Vorhandensein einer Fazialislähmung ist auch von Bedeutung. Auch auf das Labyrinth kann der Eiterungsprozeß übergreifen, selten ohne Zerstörung des Knochens, meist durch Arrosion des hinteren Bogengangs und des ovalen Fensters oder des Promontoriums. Als Symptome einer solchen Labyrinthentzündung zeigen sich: hochgradige Schwerhörigkeit mit dem Charakter der Affektion des schallempfindenden Apparates — verminderte Knochenleitung s. S. 149 — Gleichgewichtsstörungen, Erbrechen, Nystagmus. In neuerer Zeit hat man mit großem Eifer sichere Zeichen der Labyrinthentzündung zu ermitteln gesucht. Hier ist durch die Forschungen Báránys und der jüngeren Wiener Schule der Nystagmus als ein objektiv feststellbares und experimentell variierbares Symptom in den Vordergrund getreten (s. S. 201). Besondere Beachtung verdient das sog. Fistelsymptom. Besteht in der Labyrinthkapsel eine Öffnung — Fistel —, so wird nicht bloß bei Berührung dieser Öffnung mit der Sonde Schwindel und Nystagmus auftreten, sondern es ist möglich, durch Luftverdichtung und Luftverdünnung im äußeren Gehörgang eine Bewegung der Endolymphe in den Bogengängen, folglich einen Nystagmus von bestimmter Richtung hervorzurufen. Es hat sich nun ziemlich übereinstimmend ergeben, daß bei Kompression der Luft durch Gummiball mit luftdicht im Gehörgang eingeführten Glasrohr Nystagmus nach der kranken Seite, bei daran sich anschließender Aspiration Nystagmus nach der gesunden Seite auftritt. Es ist klar, daß einerseits die Feststellung einer Entzündung im Labyrinth die Gefahr einer von da ausgehenden allgemeinen Meningitis erheblich steigert, andererseits die Beschränkung der Eiterung auf das Labyrinth noch eine erfolgreiche operative Behandlung ermöglicht (s. S. 179). Zu beachten ist, daß sowohl durch akute als durch chronische Mittelohreiterung eine seröse sowie eine zirkumskripte Labyrinthitis hervorgerufen sein kann, letztere zuweilen dadurch charakterisiert, daß nur der Vestibular- (Gleichgewichts-) Apparat oder nur der Gehör- (Cochlear-) Teil ergriffen ist. Solche Fälle können spontan oder nach operativer Behandlung des Mittelohrs abheilen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß

Labyrinthentzg. Schwerhörigkeit Gleichgew.störg. Nystagmus, bes. Fistelsymptom!

+ des dadurch bedingten erschwerten äußeren Durchbruchs mehr Meningitis etc. zeigen.
bei Schwellung der Weichteile hinter dem Ohre, wenn diese [illegible]

bei akuter Mittelohrentzündung das Auftreten einer akuten Labyrinthitis in der ersten Woche eine relativ günstige Prognose bietet, während bei einem späteren Auftreten die Chancen einer Spontanheilung viel geringer sind. Übrigens ist auch postoperative Labyrinthitis beobachtet worden. Primäre Erkrankungen des Warzenfortsatzes, also Ostitis und Osteomyelitis, sind wohl theoretisch denkbar, aber tatsächlich sehr selten, z. B. bei Diabetes und Tuberkulose, mit Sicherheit beobachtet.

Was die Eiterungen im Warzenfortsatz auszeichnet und gefährlich macht, sind die möglichen und häufigen Komplikationen. Wie von jedem Eiterherd kann von hier auf dem Lymph- oder Blutwege eine allgemeine Pyämie oder Septikämie ausgehen. Hierzu bietet der nahe gelegene große Hirnsinus — Sinus transversus resp. sigmoideus — eine günstige Gelegenheit. Nicht selten wird die trennende Knochenwand zerstört, der Sinus von Eiter umspült, es kommt zur Phlebitis und Thrombosierung, zur Sinusthrombose. Die Sinusthrombose, die übrigens, obgleich seltener, auch beim akuten Empyem angetroffen wird, ist meist charakterisiert durch Schüttelfröste mit sehr hoher Temperatur und freien Intervallen, also pyämisches Fieber. Dazu kommt: Druckschmerz und Infiltration am hinteren Rande des Warzenfortsatzes, Symptome von Hirndruck, Neuritis optica, Bewegungshemmungen im Nacken; beim Fortschreiten auf die Vena jugul. intern. Schmerz und Resistenzgefühl vor dem Sterno-cleidomastoid. Thrombosen des Bulbus venae jugular. vom Boden der Paukenhöhle aus kommen öfter vor, als man früher annahm, während Thrombosen im Sin. petros. und im Sin. cavernosus oder gar Arrosion der Karotis mit tödlicher Blutung sehr selten beobachtet werden. Metastatische Abszesse in der Lunge, in den Gelenken oder deren Umgebung bilden eine nicht seltene und wichtige Begleiterscheinung der Sinusthrombose. Es gibt relativ günstig verlaufende otogene Pyämien, deren Zustandekommen früher von einer Osteophlebitis der Knochenvenen abgeleitet wurde — nach Körner. Indes hat sich doch ergeben, daß in den meisten derartigen Fällen, wandständige Thromben des Sinus vorliegen, wenn auch die Möglichkeit einer Allgemeininfektion auf dem erwähnten Wege oder durch Lymphbahnen nicht zu bestreiten ist. Vereinzelt sind Fälle mit deutlichen Zeichen einer Pyämie durch Sinusthrombose spontan günstig abgelaufen. Weitere Komplikationen bilden: die Meningitis, der extradurale Abszeß — zwischen Knochen und Dura —, der Hirnabszeß im Schläfelappen und im Kleinhirn. Sie entwickeln sich meist in der Weise, daß durch die Eiterung resp. das Cholesteatom der Knochen zerstört, die Dura angegriffen und

dadurch der Übergang auf das Hirn ermöglicht wird. In erster Reihe bedroht ist in dieser Beziehung das Tegmen tympani. Sodann findet der Übergang durch die Felsenbeinpyramide statt. Es ist nicht angängig, hier auf die zum Teil recht schwierige Diagnostik aller dieser event. letaler Folgekrankheiten von Mittelohr- resp. Antrumeiterungen einzugehen. Nur soviel sei erwähnt: Für die Diagnose der Meningitis ist durch die von Quincke eingeführte Lumbalpunktion ein wertvolles Hilfsmittel geschaffen. Heilbar ist die allerdings schwer zu diagnostizierende Meningitis serosa, die in einer feuchten Durchtränkung der pia mater besteht. Es hat sich in ungeahnter Weise ergeben, daß selbst bei trübem Lumbalpunktat, wenn es ganz oder nahezu frei von Bakterien ist, noch Aussicht auf Heilung der Meningitis vorliegt. In manchen Fällen ist diese Heilung nach Eröffnung der Schädelhöhle und Spaltung der anscheinend unveränderten dura mater eingetreten. Übrigens gibt es auch eine relativ günstige chronische, otogene Meningitis zirkumskripter Art mit einzelnen Nachschüben. Extraduralabszesse kommen vorwiegend bei akutem Empyem und in der hinteren Schädelgrube vor und machen allgemeine Hirndruckerscheinungen. Hirnabszesse sind gewöhnlich Folge chronischer Eiterung und können jahrelang symptomlos „latent“ bestehen. Sie sind nicht mit Fieber verbunden und zeigen außer allgemeinen Hirnsymptomen — Kopfschmerz, Pulsverlangsamung, Erbrechen, Neuritis optica, psychische Depression — Herderscheinungen. Und zwar sind für den Schläfelappenabszeß charakteristisch: aphasische Erscheinungen spez. amnestische und optische Aphasie, Lähmung der Extremitäten und des Fazialis auf der entgegengesetzten Seite, event. des gleichseitigen Okulomotorius, selten ist Gehörsabnahme auf dem gesunden Ohre. Beim Kleinhirnabszeß finden sich: Hinterhauptschmerz, Respirationsanomalien und Gleichgewichtsstörungen, die allerdings auch von Labyrinthaffektion abhängig sein können, aber doch gewisse Besonderheiten zeigen (s. S. 203). Auch Perkussionsempfindlichkeit des Schädels an entsprechender Stelle ist zu beachten. Unter allen Umständen ist der gesamte Körper sorgfältig zu untersuchen. Es können bei chronischer Otorrhoe Hirnaffektionen, z. B. urämischer oder hysterischer Natur, auftreten, die mit dem Ohrenleiden nichts zu tun haben.

Die Behandlung der akuten Warzenfortsatzentzündung ist im Beginn antiphlogistisch: Bettruhe, Eisblase, Alkoholumschläge — veraltet sind die einst sehr beliebten Blutegel am Warzenfortsatz. Bei fortschreitender Entzündung wurde in früherer Zeit vielfach der Wildesche Schnitt ausgeführt, d. h. ein 3 cm langer, bis

auf den Knochen gehender Einschnitt hinter der Ohrmuschel auf dem Warzenfortsatz. Es ist kein Zweifel, daß danach in einer Reihe von Fällen die Entzündungserscheinungen zurückgehen. Aber es ist wie bei allen akuten Prozessen, die auch spontan sich bessern, schwer zu sagen, in wie weit ein kausaler Zusammenhang vorliegt. Heutzutage wird der Wildesche Schnitt nur selten gemacht. Ob bei akuten Fällen die Biersche Methode: Eröffnung des Abszesses durch einen kleinen Schnitt mit darauf folgender Stauungsbehandlung empfehlenswert ist, bedarf erst weiterer Beobachtungen. Die bisherigen Erfahrungen sind nicht sehr ermutigend. Es hat sich sogar ergeben, daß insbesondere durch die Schmerzlinderung eine scheinbare Besserung vorgetäuscht wird, während in der Tiefe der destruktive Prozeß fortschreitet. Der Fortschritt in der operativen Eröffnung der Warzenhöhle läßt es ratsam erscheinen, wenn schon ein operativer Eingriff (unter Narkose) notwendig ist, sogleich den Knochen bloßzulegen und die viel sicherer zum Ziele führende Aufmeißelung des Warzenfortsatzes vorzunehmen. Seit den bahnbrechenden Arbeiten Schwartzes ist dieselbe eine typische Operation geworden, deren wesentlicher Verlauf sich folgendermaßen gestaltet: zuweilen unter Lokalanästhesie, meist in allgemeiner Narkose, wird nach Abrasierung der Haare und gehöriger, den Anforderungen der modernen Chirurgie entsprechender Reinigung der Haut ein Einschnitt 1 cm hinter dem Muschelansatz parallel diesem und 3—4 cm lang gemacht. Sodann wird mit einem Elevatorium das Periost nach beiden Seiten abgehoben, nach vorn so weit, daß der hintere obere Rand des knöchernen Gehörganges mit der an ihm sitzenden Spina supra meatum sichtbar ist. Durch scharfe Haken werden die Weichteile auseinandergehalten, so daß die ganze Oberfläche des Warzenfortsatzes frei zutage liegt. War bereits ein superiostaler Abszeß vorhanden, so wird dieser durch den Schnitt eröffnet, und wenn sich im Knochen eine Fistelöffnung vorfindet, so wird sie erweitert und dem Fistelgange entlang der kariöse Knochen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Bei Kindern ist Vorsicht geboten, um nicht die dünne Knochenschale zu durchbrechen und das Gehirn zu verletzen. Ist die Knochenoberfläche unversehrt, so wird unterhalb der Linea temporalis in der Höhe der Spina supra meatum ein Loch von 10—12 mm Durchmesser mit dem Meißel angelegt. Häufig dringt schon nach den ersten Meißelschlägen Eiter hervor oder es zeigen sich eitrig durchsetzte Granulationen. Es wird nun unter Leitung der Sonde in der Richtung nach vorn und innen parallel dem Gehörgange trichterförmig in die Tiefe gegangen, bis das Antrum selbst eröffnet ist, aus dem dann

der Eiter hervorquillt. Nach Auskratzung der Granulationen und der mit Eiter erfüllten Zellen und Reinigung event. Ausspülung der Höhle wird dieselbe mit Jodoformgazestreifen tamponiert und ein Verband angelegt. Dieser kann, wenn keinerlei Störungen auftreten, bis 8 Tage liegen bleiben. Dann wird der Verband öfter, gewöhnlich alle 2 Tage, gewechselt. Die Nachbehandlung ist sehr wichtig und mit großer Sorgfalt zu führen. Zu früh und rasch wuchernde Granulationen sind zu entfernen, am besten mit Chromsäure zu ätzen und darauf zu achten, daß sich die Höhle von innen nach außen schließt. Die Mittelohreiterung — bei der Operation wird in den gereinigten Gehörgang ein Jodoformgazetampon eingeführt — sistiert häufig sofort, sobald dem Eiter hinten ein Ausweg geschaffen ist, sonst muß sie in üblicher Weise weiter behandelt werden. Durchschnittlich sind 6—12 Wochen nötig, ehe die Knochenwunde sich schließt. In neuerer Zeit hat man versucht, die Wunde hinter dem Ohr sofort zu schließen, um eine primäre, in kurzer Zeit erfolgende Heilung herbeizuführen — ein Vorschlag, der bei akuten Empyen nur in besonders günstigen Fällen zu empfehlen ist. Dagegen scheinen die modernen Bestrebungen die andauernde Tamponade zu verlassen und eine tamponlose Nachbehandlung durchzuführen, für eine raschere und bessere Heilung sehr aussichtsvoll. In den Fällen, wo ein Abszeß auf dem Knochen vorhanden und dieser selbst bereits durchlöchert ist, ist die Operation leicht, nur eine tiefe Abszeßöffnung mit Auskratzung des kariösen Knochens, besonders bei Kindern. Sonst ist Vorübung an der Leiche, sichere Orientierung in den anatomischen Verhältnissen und spezielle Erfahrung und Übung erforderlich. Als mögliche und gefährliche Nebenverletzungen sind zu nennen: Eröffnung des Sinus, Verletzung des Schädeldaches und des Gehirns, Verletzung des Fazialis und des Labyrinthes. Besondere Erschwerungen der Operation sind: abnorme Vorlagerung des Sinus transversus, harter eburnisierter Knochen, der bei chronischer Mastoiditis sich ziemlich häufig vorfindet.

Der Erfolg der Aufmeißelung des Warzenfortsatzes ist bei akuter Eiterung fast immer ein ausgezeichneter. Auf die Wichtigkeit der Nachbehandlung ist bereits hingewiesen. Wie erwähnt, heilt auch die Mittelohreiterung meist rasch, das Trommelfell schließt sich und blaßt ab, auch das Gehör wird wieder ganz oder nahezu normal, und es bleibt nur eine etwas vertiefte Narbe hinter dem Ohr zurück. Beim chronischen Antrumempyem, Cholesteatom und ähnlichem wird durch die einfache Aufmeißelung ein vollkommener Erfolg in viel geringerem Umfange erzielt. Hier hat sich im Laufe der Zeit die Notwendigkeit einer eingreifenderen Operation.

nämlich der Freilegung der Mittelohrräume, ergeben, d. h. es ist nach Küster, Stacke und Zaufal die hintere Gehörgangswand und die obere äußere Attikuswand abzutragen, Antrum, Paukenhöhle und Gehörgang in eine Höhle umzuwandeln, also die sogenannte Radikaloperation auszuführen. Freilich ist der Name Radikaloperation nicht ganz gerechtfertigt. Denn zu einer solchen gehört, wie bei peripheren Knochen, Operieren vom Gesunden bis zum Gesunden, was beim Felsenbein kaum möglich scheint. Allerdings ist man immer kühner und weiter vorgedrungen. Das Labyrinth wird eröffnet und ausgeräumt, was sich weniger gefährlich erwiesen hat, als es auf den ersten Blick erscheint. Zirkumskripte Herde des Labyrinths oder die sogenannte Labyrinthitis serosa heilen jedoch nicht selten spontan, es kann sogar durch unvollkommene Eröffnung aus der zirkumskripten eine diffuse Labyrinthitis mit konsekutiver Meningitis entstehen. Man ist in jüngster Zeit selbst nicht vor der totalen Entfernung der Felsenbeinpyramide zurückgeschreckt. Heilung ist erreicht, wenn die subjektiven Symptome und die Lebensgefahr beseitigt, die Eiterung verschwunden und die Paukenschleimhaut in Narbengewebe verwandelt ist. Die Hörfunktion, die meist schon vor dem Eingriff sehr vermindert ist, wird allerdings bei der Operation erst in zweiter Reihe berücksichtigt. Indessen ist auch da eine Besserung nicht ausgeschlossen. Rezidive kommen besonders bei Cholesteatom zuweilen vor. Auch bilden sich selbst nach völliger Übernarbung auf der dünnen, schlecht genährten Haut in der weiten Gehörgangshöhle feuchte schuppige Massen, die immer von Zeit zu Zeit entfernt werden müssen. Der Erfolg der Operation ist natürlich davon abhängig, ob bereits Komplikationen, also Sinusphlebitis und Thrombose, Hirnabszeß oder Meningitis vorliegen. Die Heilbarkeit der letzteren, früher als ausgeschlossen betrachtet, hat in jüngster Zeit, wie bereits erwähnt, zugenommen.

Der frühere Pessimismus, der in jeder ausgesprochenen Meningitis eine unrettbar tödliche Krankheit erblickte, ist spez. bei der otogenen Meningitis in einen Optimismus umgeschlagen, der sich auf drei, meist kombiniert angewendeten Heilmitteln aufbaut: in erster Reihe operative Freilegung resp. Ausräumung des primären Eiter- resp. Infektionsherdes im Warzenfortsatz, seiner Nachbarschaft und im Felsenbein, zweitens Lumbalpunktion, drittens Urotropin innerlich tägl. 2—6 gr und mehr. Zuweilen erstreckt sich die Operation auch auf die Komplikationen oder wird bei ausbleibendem Erfolg nachträglich auf sie ausgedehnt — Eröffnung von Hirnabszessen oder des Labyrinths, Ausräumung des thrombosierten

Sinus, Unterbindung der Ven. jugula. intern. Besonders schwere und dunkle Fälle erfordern auch mehrfache operative Eingriffe, wenn der ungenügende oder ausbleibende Erfolg zu einem weiteren Vordringen behufs Aufsuchung des Krankheitsherdes drängt. — Es steigert sich immer mehr die Zahl der Fälle, in denen es gelingt, selbst diese schweren Komplikationen durch Operation zur Heilung zu bringen. Die früher meist sehr lange Dauer der Nachbehandlung — über drei Monate — wird bei der Radikaloperation jetzt sehr erheblich dadurch abgekürzt, daß man in den meisten Fällen hier die äußere Wunde primär vernäht, durch eine geeignete Plastik die Gehörgangsöffnung erweitert und die weitere Behandlung vom Gehörgang aus leitet. Es ist auf diese Weise heute in den meisten Fällen möglich, die großen, recht störenden Löcher hinter dem Ohre zu vermeiden.

Eine wichtige und schwierige Frage ist die der Indikation zur Warzenfortsatzöffnung resp. zur Radikaloperation. Für die akute Entzündung ist die Antwort ziemlich leicht. Es kommt hier nur darauf an, daß einigermaßen manifeste Erscheinungen der Eiteransammlung in der Warzenhöhle als Ursache der Beschwerden nachweisbar sind, um so mehr, als die Gefahr der Operation selbst nicht erheblich ist. Schwieriger ist die Indikationsstellung bei chronischer Mittelohreiterung. Es muß hier verlangt werden, daß erst alle Mittel einer sachgemäßen örtlichen Behandlung erfolglos erschöpft sind, und daß nicht eine Schleimhauterkrankung, sondern eine Knochenaffektion vorliegt. Deutliche Hirndruckerscheinungen, Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Pulsverlangsamung, Stauungspapille, pyämisches Fieber, auch Fazialislähmung etc. neben entsprechendem lokalen Befund in der Paukenhöhle werden allerdings keinen Zweifel lassen, natürlich müssen andere Krankheitsursachen für die vorliegenden Erscheinungen vollkommen ausgeschlossen sein. Anhaltendes Fieber kann z. B. durch eine Adenoiditis (s. S. 117) oder Cystitis bedingt sein. Halle hat auf eine eigenartige Myalgie des muscul. sterno-cleido-mastoideus aufmerksam gemacht. Ob es auch gerechtfertigt ist, bei einer trotz aller Behandlung andauernden Mittelohreiterung ohne jegliche oder mit ganz unerheblichen subjektiven Beschwerden — ein Zustand, der erfahrungsgemäß jahrelang bestehen kann — aus Rücksicht auf mögliche Gefahren in der Zukunft zur Operation zu schreiten, also die prophylaktische Indikation zu erfüllen, ist fraglich. Hier werden vielfach auch individuelle und soziale Momente von entscheidendem Einfluß sein.

XXIII.

Kathetrismus der Tuba Eustachii. Luftdusche. Politzersches Verfahren. Aspiration durch den pneumatischen Trichter.

Wir haben bereits in den vorangegangenen Kapiteln wiederholt die Luftdusche, den Kathetrismus der Tuba etc. erwähnt. Diese technischen Maßnahmen spielen bei den in den folgenden Kapiteln zu erörternden Ohrenleiden eine besonders hervorragende Rolle. Es handelt sich hierbei darum, auf dem Wege der Tuba Eustachii Luft oder andere Stoffe ins Mittelohr einzubringen. Die Rachenmündung der Tuba befindet sich im Nasenrachenraum da, wo die seitliche und hintere Wand zusammenstoßen, in der Höhe etwa der unteren



Fig. 122. Ohrkatheter.

Muschel. Um zu dieser Öffnung zu gelangen, führt der bequemste und sicherste Weg durch die Nase. Vom Mund und Rachen aus ist zwar auch ein Zugang möglich und sogar von dem nicht medizinischen Erfinder des Kathetrismus zuerst gewählt worden, aber sehr unbequem und praktisch ohne Bedeutung. Als Instrument, um durch die Nase die Tubenöffnung zu erreichen, dient der Ohrkatheter



Fig. 123. Ohrkathetrismus. I. Akt. Einführung des Katheters bis zur hinteren Rachenwand.

(s. Fig. 122), an welchem Schnabel und Pavillon mit Ring zu unterscheiden sind. Die Katheter sind aus Metall — Silber oder vernickeltem Neusilber —, seltener aus Hartkautschuk. Letztere sind wohl biegsamer, aber geben ein weniger sicheres Gefühl. Länge, Dicke und Krümmung des Katheters variieren in engen Grenzen. Man kommt mit drei verschiedenen Stärken aus. Zum Kathetrismus sitzt der Kranke, dessen Kopf nötigenfalls fixiert wird, dem Arzt gegenüber, der am besten mit dem Reflektor bewaffnet ist, um den Naseneingang und den vom Katheter zu gehenden Weg zu beleuchten. Der Katheter wird wie eine Feder in die rechte Hand genommen (s. Fig. 123), die linke Hand stützt sich auf die Stirn und hebt mit dem Daumen und Zeigefinger die Nasenspitze in die Höhe. Nun wird der Katheter sanft und leicht in den unteren Nasengang geschoben. Es ist darauf zu achten, daß durch die Lage der Nasenlöcher nach unten die natürliche Richtung, wie bei der Luftpassage, in den mittleren Nasengang nach oben führt. Es ist deshalb notwendig, den Schnabel des Katheters rasch zu senken, um nicht in den mittleren Nasengang zu kommen. Durch den unteren Nasengang am Nasenboden entlang wird der Katheter so weit nach hinten geführt, bis er an die hintere Rachenwand stößt, die als fester Widerstand deutlich gefühlt wird (Fig. 123). Damit ist der erste Akt des Kathetrismus vollendet. Im zweiten Akte kommt es darauf an, das Schnabelende in die Tubenöffnung einzuführen. Zunächst wird die Stellung der linken Hand verändert, indem zwei Finger den Katheter rinnenförmig festhalten (s. Fig. 124). Um nun, nur geleitet durch das Tastgefühl, mit der Schnabelspitze in die Tubenöffnung zu gelangen, bedarf es der Berücksichtigung der folgenden drei Orientierungspunkte im Nasenrachenraum, mit Bezug auf welche man drei Methoden der Kathetrisierung unterscheidet:

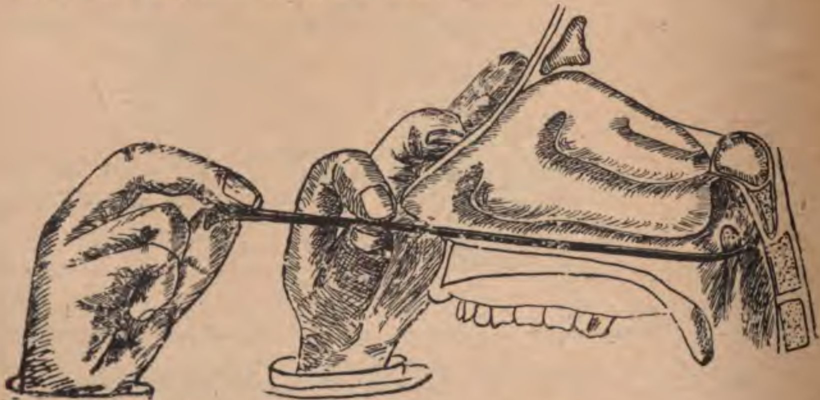


Fig. 124. Ohrkathetrismus. I. Akt. Tubenwulstmethode.

1. Orientierungspunkt ist der Tubenwulst, eine Schleimhautverdickung, welche die mediale Seite der Tubenöffnung begrenzt und diese von der Rosenmüllerschen Grube trennt. Bei der Tubenwulstmethode (s. Fig. 124) wird der Katheter, sobald er an die hintere Rachenwand gekommen, mit dem Schnabel, also auch mit dem Ring nach außen gedreht bis zur Horizontalen und über den Wulst zurückgezogen, wobei die Spitze in die Öffnung hineingleitet. Diese Methode ist leicht und sicher, sobald der Tubenwulst deutlich ausgebildet ist; nur ist das Hinübergleiten etwas empfindlich.

2. Orientierungspunkt ist der hintere Rand des Gaumensegels. Bei der Gaumensegelmethode (s. Fig. 125) wird der Katheter von der hinteren Rachenwand zurückgezogen, bis die innere Schnabelkrümmung den Rand des Gaumensegels berührt. Sodann wird Schnabel und Ring bis zur Horizontalen nach außen gedreht, wobei der Katheter, gewöhnlich unterstützt durch eine reflektorische Schlingbewegung, in die Tubenöffnung hineingelangt. Die Mithilfe dieser Schlingaktion ist ein Vorteil der Methode, andererseits ist es schwer, den Rand des weichen Gaumens sicher zu fühlen. Zur Erleichterung empfiehlt es sich, das äußere Katheterende etwas in die Höhe zu heben. Im ganzen sind diese beiden Methoden ziemlich gleichwertig, und es ist Übungssache, welche man bevorzugt. Kommt man mit ihnen nicht zum Ziele, so wendet man die nächste Methode an.

3. Orientierungspunkt ist der hintere Rand des Septum. Bei der Septummethode (Fig. 126) wird der Katheter von der hinteren Rachenwand aus medianwärts nach innen bis zur Horizontalen gedreht und so weit zurück — an den Arzt heran — gezogen,

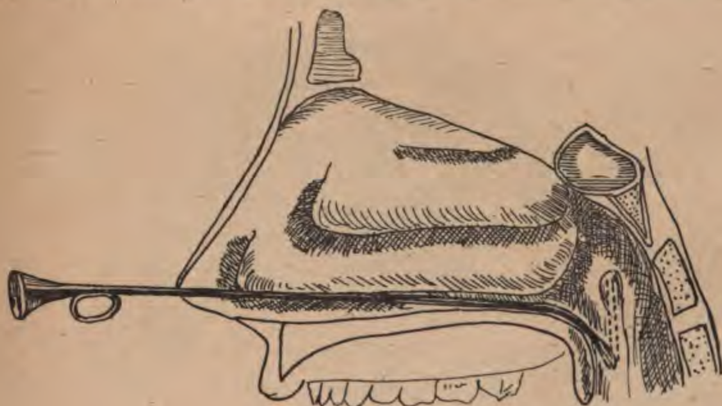


Fig. 125. Ohrkathetrismus. II. Akt. Gaumensegelmethode.

bis die Schnabelkrümmung den Rand des Septum berührt. Jetzt erst wird der Katheter nach außen um 180° unten herum bis zur Horizontalen gedreht, wobei er in die Tubenöffnung hineinschlüpft. Der hintere Rand des Septum ist, weil knöchern, gut zu fühlen; es ist aber nicht leicht, bei der großen, halbkreisförmigen Drehung in derselben Ebene zu bleiben. Außerdem kann eine so große Drehung bei engen Raumverhältnissen resp. straff gespanntem Gaumensegel auf Widerstand stoßen.

Mit diesem zweiten Akte ist der Kathetrismus als solcher beendet. Indessen stellt er nur eine vorbereitende Manipulation dar, um im dritten Akte Luft oder anderes in die Paukenhöhle zu treiben. Sobald der Katheter in der Tubenöffnung steckt, steht der Ring nicht genau horizontal, sondern zeigt nach oben und außen gegen den äußeren Augenwinkel (Fig. 127 und 128). Außerdem wird die richtige Lage des Katheters in der Tube daran erkannt, daß er beim Schlingen in seiner Lage verharrt, daß er nicht weiter nach oben gedreht werden kann und daß bei der Lufteinblasung nachweislich (s. u. Auskultation) Luft ins Mittelohr gelangt. Soll nun, wie in den meisten Fällen beabsichtigt, Luft in die Paukenhöhle geblasen, also die Luftdusche vorgenommen werden, so wird ein nicht zu kleiner, vorher bereit gestellter — am besten von dem Patienten auf dem Schoß gehaltener — Gummiballon in die Pavillonöffnung luftdicht eingeführt und mit mäßigem Druck die Luft eingeblasen (s. Fig. 128). Statt eines einfachen Ballons wird auch von manchen ein Doppelballon benutzt. Will man ausnahmsweise beide

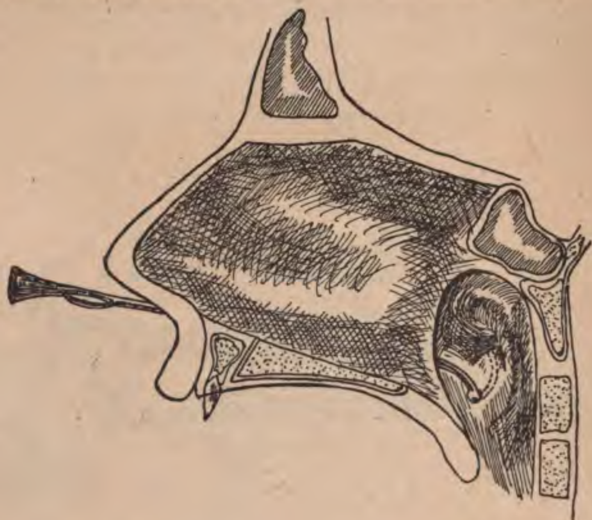


Fig. 126. Ohrkathetrismus. II. Akt. Septummethode.

Hände frei behalten, so kann der Katheter in der Nase instrumentell durch eine federnde Nasenklemme oder ähnliches fixiert werden.

Erschwert wird der Kathetrismus in erster Reihe durch die Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut und des Naseneinganges. Letztere überwindet man am besten, wenn man bei der Einführung nicht lange mit der Katheterspitze herumsucht, sondern rasch in die Nasenhöhle eindringt. Für die Anästhesierung der Nasenschleimhaut besitzen wir im Kokain ein vortreffliches Mittel, das hier alle seine Vorzüge entfaltet: es anästhesiert, vermindert die Blutfülle und erweitert den Gang. Man kann selbst in der oben, S. 63, beschriebenen Weise die hintere Rachenwand und den Tubenwulst kokainisieren. Durch das Kokain ist die Kathetrisierung auch dem weniger Geübten erheblich erleichtert, und es ist häufig empfehlenswert, bei der erstmaligen Einführung des Katheters sich dieses Hilfsmittels zu bedienen. Ein erhebliches Hindernis für die Kathetrisierung bereiten Verengerungen der Nase. Muschelschwellungen werden, wie erwähnt, durch Kokain beseitigt. Schlimmer sind Verbiegungen und Vorsprünge der Scheidewand. Hier ist es nötig, unter Beleuchtung sanft und geschickt vorzugehen. Stößt man auf ein Hindernis, so darf man nicht Gewalt anwenden, sondern muß den Katheter etwas zurückziehen, leicht drehen und sich gleichsam hindurchwinden. Auch ist es nötig, einen dünneren oder weniger gekrümmten Katheter zu nehmen. Bei zu großer Nasenenge kann der Kathetrismus unausführbar sein, allenfalls kann man versuchen, einen Katheter mit besonders



Fig 127. Ohrkathetrismus. III. Akt. Katheter in der Tube.

langem Schnabel von der anderen Seite aus in die gewünschte Tube zu bringen. Daß Geschwulstbildungen in der Nase und im Nasenrachen, Verschluß der Tube und dergl. den Kathetrismus resp. die Luftdusche unmöglich machen, ist selbstverständlich. Als übler

Zufall beim Kathetrismus kommt, abgesehen von geringfügigem, bald wieder vorübergehendem Nasenbluten, nur das artifizielle Hautemphysem in Betracht. Wird die Luft durch den Katheter gegen eine verletzte Schleimhautstelle geblasen oder hat sich der Katheter gar einen falschen Weg, z. B. in der Rosenmüllerschen Grube, gebahnt, so wird durch die Luftdusche die Luft in das Gewebe eindringen und zu einem Haut- und Schleimhautemphysem führen, das sich auf weichen Gaumen (Uvula) und außen auf Wangen-, Gesichts- und Halsgegend, selbst noch weiter erstreckt. Man mache es sich zur Regel, wenn die Luftdusche nicht bald gelingt, keine Gewalt anzuwenden, sondern die Stellung des Katheters zu verändern oder ein Ersatzmittel für den Kathetrismus anzuwenden. Äußert der Kranke einen stechenden Schmerz, so greife man sofort außen nach dem Kieferwinkel. Beim Emphysem fühlt man eine teigige Geschwulst, die das charakteristische Luftknistern zeigt. Letzteres findet man auch an der Schleimhaut, die unregelmäßig blasig aufgetrieben erscheint. Das Emphysem ist gewöhnlich ohne Bedeutung, der Kranke empfindet etwas Druck und Spannung, in wenigen Tagen ist eine spontane Resorption erfolgt. Nur wenn durch fortgesetztes Luftblasen das Emphysem einen großen Umfang annimmt, auf die Kehlkopfschleimhaut übergeht, kann Erstickungsgefahr eintreten. Es ist dann nötig, die Schleimhaut zu sticheln, um die Luft rascher zum Austritt zu bringen. Daß der Katheter zur Vermeidung von Infektion — luetische Ansteckung ist tatsächlich beobachtet — sorgfältig gereinigt,



Fig. 128. Luftdusche durch den Katheter.

also gekocht oder ausgeglüht werden muß, bedarf kaum der Erwähnung, ebenso, daß vor dem Kathetrismus, wie der Luftdusche überhaupt, die Nase durch Schnäuzen resp. Ausspülen und Auswischen gereinigt wird. Man hat auch vorgeschlagen, die einzublasende Luft vorher zu filtrieren, was durch Zwischenschieben einer mit Watte gefüllten Kugel leicht erreicht wird, aber überflüssig ist.

Will man Flüssigkeit durch den Katheter in resp. durch die Paukenhöhle bringen, so setzt man eine gut passende Spritze in die Katheteröffnung und spült mit einer gewissen Kraft durch. Es ist wegen der großen Empfindlichkeit der Tube nötig, warme und nicht reizende Flüssigkeit zu nehmen, am besten 0,6 °/₀ Kochsalz- oder schwache Borsäurelösung. Will man einige Tropfen einer Flüssigkeit (Kokain, flüssige Vaseline) nach der Paukenhöhle schaffen, so tropft man sie in den Katheter und bläst dann Luft durch. Um Gase, wie Chloroform, Äther, Jod, einzublasen, genügt es, den Ballon das betreffende Gas einsaugen zu lassen und dann mit ihm die Luftdusche auszuführen. Die früher vielfach mit ziemlich komplizierten Apparaten geübte Einführung von Salmiakdämpfen und dergl. wird jetzt wenig gebraucht. Durch den Katheter kann man auch eine Bougie in die Tube einführen. Man benutzt jetzt meist geknöpfte Bougies aus Zelluloid. Bei der Bougierung bedarf es besonderer Vorsicht, um die Schleimhaut nicht zu verletzen und bei nachfolgender Luftdusche ein Emphysem zu vermeiden.

Ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für den Katheter ist das Politzersche Verfahren. Hier wird ohne Zuführen eines Rohres die Luft in die Tube dadurch eingeblasen, daß bei allseitig luftdichtem Abschluß der Nasenrachenhöhle die in eine Nasenöffnung eingepreßte Luft sich durch ihren Druck einen Weg durch die Tube bahnt. Der Abschluß erfolgt an den äußeren



Fig. 129. Ballon mit Olive.



Fig. 130. Politzersche Luftdusche (für das rechte Ohr).

Nasenöffnungen durch mechanisches Zuhalten, im Rachen durch eine Schluckbewegung, bei welcher das Gaumensegel luftdicht an die hintere Wand ausgedrückt wird. Dazu kommt, daß durch die Schluckbewegung die Tubenmündung geöffnet, also der Widerstand vermindert wird. Das Politzersche Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Der Kranke nimmt einen Schluck Wasser in den Mund mit der Weisung, dasselbe erst auf Kommando

herunterzuschlucken. Der Arzt führt in die eine Nasenöffnung das Ansatzrohr eines mittelgroßen Ballons. Am zweckmäßigsten ist ein oliven- oder birnförmiger Ansatz, welcher nicht tief eindringt und die Nasenöffnung luftdicht abschließt, das andere Nasenloch wird mit dem Finger zugehalten. Der Kranke soll in dem Moment das Wasser schlucken, in welchem der Arzt den Ballon ziemlich kräftig zusammendrückt. Das Politzersche Verfahren ist natürlich viel leichter auszuführen als der Kathetrismus, es sei jedoch auf einige praktische Winke hingewiesen. Um mit der linken Hand die Olive fest in das eine Nasenloch zu stecken und zugleich das andere zuzuhalten, empfiehlt sich eine gewisse Fingerstellung. Bei der rechten Seite (s. Fig. 130) hält der Daumen und Zeigefinger die Olive, während der dritte Finger über dem Nasenrücken weg das linke Nasenloch verschließt. Bei der linken Seite hält Daumen und dritter Finger die Olive (s. Fig. 131), während der Zeigefinger von unten her das rechte Nasenloch zuhält. Die Olive muß gut passen, darf vor allem nicht zu klein sein, weil sie sonst zu tief eindringt und ihre Öffnung von der Schleimhaut verschlossen wird. Auch soll die Olive möglichst horizontal gegen den unteren Nasengang gerichtet werden. Als Kommando benutzt man am besten 1, 2, 3. Durch 1 und 2 werden Patient und Arzt bereits die nötige Innervation vorbereiten, um bei 3 Schluckbewegung und Lufteintreibung durch Kompression des Ballons zusammentreffen zu lassen. Der Lufteinblasung muß, wie erwähnt, eine Reinigung der Nase vorhergehen, Kokainisierung der Schleimhaut ist nur dann nötig, wenn sehr stark geschwellte Muscheln die Luftpassage verhindern. Statt des einfachen Ballons einen Doppelballon mit kontinuierlichem Luftstrom zu nehmen, ist ohne Vorteil.

Das Politzersche Verfahren ersetzt den Kathetrismus, soweit es auf Einführung von Luft in die Paukenhöhle ankommt, und ist unentbehrlich in allen Fällen, in denen jener gar nicht oder sehr schwer auszuführen ist, also vor allem bei Kindern. Das Politzersche Verfahren hat den Nachteil, daß die Luft gewöhnlich in beide Ohren gelangt, wenn auch hauptsächlich das Ohr getroffen wird, gegen dessen Tube der Luftstrom direkt gerichtet ist. Übrigens läßt sich die Wirkung auf die andere



Fig. 131. Politzersche Luftdusche (für das linke Ohr).

Paukenhöhle durch Verschluß des äußeren Ohres mit dem Finger abschwächen. Durch den Katheter kann die Luftdusche leicht mehrere Male hintereinander ausgeführt werden. Beim Politzerschen Verfahren ist dies zwar auch möglich, es gelangt aber jedesmal eine ziemliche Quantität Luft in den Magen, die ihn in lästiger Weise aufbläht. Ein Vorteil des Politzerschen Verfahrens ist es, daß es vom Kranken resp. von dessen Umgebung ausgeführt werden kann, also zur Selbstbehandlung geeignet ist. Flüssigkeit ins Mittelohr durch das Politzersche Verfahren zu bringen, ist zwar möglich, aber schon durch die Gefahr des Eindringens in das andere Ohr nicht zu empfehlen. Hat man es mit kleinen Kindern zu tun, die mit einem Kommandoschlucken nicht recht fertig werden, so genügt es, den Rachenverschluß dadurch zustande zu bringen, daß die Kinder während der Ballonkompression a hack oder ähnliches sprechen. Bei ganz kleinen Kindern wird oft schon durch Schreien ein genügender Abschluß erreicht, um so mehr, als die Tuba der Kinder relativ weiter zu sein pflegt. Im Notfalle hilft man sich in der Weise, daß man den Rachen mit dem Finger oder einem Spatel berührt oder Wasser in den Mund spritzt, wodurch die gewünschte Schluckbewegung ausgelöst wird. Die älteste Methode der Lufteintreibung in die Tuba stellt auch der Valsalvasche Versuch dar, d. h. bei geschlossenem Mund und Nase kräftig Expirationsluft in die Nase und damit auch in die Tuba zu pressen. Indessen ist der angewandte Druck zuweilen nicht ausreichend und die dabei auftretende Blutstauung im Kopfe doch bedenklich.

Zu diagnostischen Zwecken wird bei der Luftdusche eine Auskultation vorgenommen. Man benutzt dazu einen Auskultationsschlauch, das sogenannte Otoskop (s. Fig. 128), d. h. einen Gummischlauch mit zwei passenden Ansätzen, von denen der eine in das betreffende Ohr des Kranken, der andere in das Ohr des Arztes gesteckt wird. Bei der Lufteintreibung entsteht ein durch das Otoskop wahrnehmbares Geräusch, welches gewisse diagnostische Schlüsse zuläßt. Unter normalen Verhältnissen hört man bei der Lufteintreibung ein hauchendes Blasen, oft zugleich eine Art Anprallen — Ausbauchungsgeräusch des Trommelfells nach Politzer —, Geräusche, die der Kranke meist auch selber empfindet, so daß er in vielen Fällen über das Gelingen der Luftdusche Auskunft geben kann. Bei Flüssigkeitsansammlung in der Tuba oder im Mittelohr wird ein Rasseln wahrgenommen, bei sehr weiter Tuba wird das Geräusch hohl, tief. Bei Perforationen des Trommelfells kommt ein charakteristisches Zischgeräusch zustande,

das auch schon ohne Schlauch hörbar ist. Die Auskultationsphänomene kommen beim Kathetrismus viel deutlicher zutage als bei dessen Ersatzverfahren. Bei letzterem ist das Schluckgeräusch störend, bei ersterem können die im Rachen oder an der Tubenöffnung entstehenden Geräusche zu Täuschungen Veranlassung geben, obwohl sie gewöhnlich entfernter klingen als die Mittelohrgeräusche. Die diagnostische Verwertung der Auskultation ist nicht zu vernachlässigen. Sie darf aber auch nicht überschätzt werden, weil eine Anzahl zufälliger und verwickelter Bedingungen mit im Spiele ist.

Eine Methode, mit welcher auf das Trommelfell und dadurch indirekt auf die Gebilde der Paukenhöhle eingewirkt wird, ist die Luftaspiration oder Rarefaktion vom Gehörgang aus. Es wird in die Ohröffnung ein sogenannter Sieglescher pneumatischer Ohrentrichter (s. Fig. 132) luftdicht eingeführt, d. h. ein Ohrentrichter, dessen äußere Öffnung durch ein Glas oder eine schwache Linse verschlossen ist und der ein Seitenrohr mit Schlauch hat, durch welchen die Luft im Gehörgang verdünnt wer-



Fig 132. Sieglescher Trichter mit Ballon.

den kann. Zum luftdichten Abschluß empfiehlt es sich meist, das einzuführende Trichterende mit einem dünnen Gummischlauch zu überziehen. Die Aspiration kann durch Ansaugen mit dem Munde oder einem zusammengedrückten Ballon oder eine gewöhnliche Ohrenspritze oder eine eigene Ventilspritze (Rarefakteur von Delstanche) ausgeführt werden. Blickt man während der Ansaugung durch das Glas, so kann man die Wirkung auf das Trommelfell erkennen. Man sieht, wie dasselbe sich nach außen bewegt, seine Krümmung verändert, der Lichtreflex seine Form und Stellung wechselt und der Hammergriff kleine Bewegungen macht. Das Ausbleiben dieser Veränderungen ist von diagnostischem Wert. Durch die Luftverdünnung wird gleichzeitig eine Hyperämie des Trommelfells und des äußeren Gehörganges erzeugt. Es ist daher Vorsicht in der Kraft des Ansaugens geboten, besonders beim Gebrauch der Spritze, weil sonst Hämorrha-

gien, ja selbst Zerreißungen des Trommelfells entstehen können. Durch den Siegleschen Trichter kann auch umgekehrt eine Kompression, Luftverdichtung im Gehörgang hervorgerufen werden. Therapeutisch kommt sowohl die Aspiration allein als auch die abwechselnde Luftverdichtung und Luftverdünnung in Anwendung. Es werden dadurch Erschütterungen des Trommelfells und der mit ihm zusammenhängenden Kette der Gehörknöchelchen hervorgerufen, — was man als Massage des Trommelfells bezeichnet (s. S. 194).

XIV.

Chronischer Mittelohrkatarrh. Mittelohrsklerose.

Der chronische Mittelohrkatarrh (Otitis med. chron. simp. oder catarrh.) ist durch Gewebsveränderungen der Paukenschleimhaut charakterisiert. Sekret ist meist in minimaler oder geringer Menge vorhanden und hat eine seröse oder schleimige Beschaffenheit. Vor allem besteht keine Perforation des Trommelfells und keine eitrige Absonderung nach außen, wie bei der Otit. med. chron. purul. Während bei der letzteren die Eiterung und die von ihr drohenden Folgezustände im Vordergrunde stehen und die Gehörstörungen erst in zweiter Reihe kommen, nehmen beim chronischen Mittelohrkatarrh die Funktionsstörungen das Hauptinteresse in Anspruch.

Die Otit. med. chron. entsteht einerseits aus einem oder wiederholten akuten Katarrhen, wenn eine vollkommene Heilung oder Rückbildung ausbleibt, andererseits — und das ist recht häufig der Fall — entwickelt sie sich, wie viele chronische Krankheiten, ohne akuten Beginn allmählich und schreitet langsam zu einer gewissen dauernden Höhe empor. Sie ist sehr oft Teilerscheinung chronischer Rachen- oder Nasenleiden (Katarrh, Polypen, aden. Veget. etc.). Hierbei ist neben der Paukenhöhle auch die Tubenschleimhaut betroffen. Es ist kaum möglich, von einem isolierten chronischen Tubenkatarrh, allenfalls von vorwiegender Beteiligung der Tube zu sprechen.

Bei chronischem Mittelohrkatarrh ist die Schleimhaut geschwellt und verdickt, in der Tube derart, daß das Lumen dauernd

verschlossen und die Luftventilation des Mittelohres verhindert ist. In der Paukenschleimhaut bilden sich Falten, im weiteren Verlaufe kann es zu Adhäsionssträngen, Verwachsungen der einzelnen Teile, Starrheit der Gelenke der Gehörknöchelchen kommen. Die Gewebsveränderungen erstrecken sich fast immer auch auf das Trommelfell. Es wird getrübt und verdickt, verliert an Zartheit und Glanz. Die Trübung ist oft an einigen Stellen besonders deutlich, erscheint speziell in der Mitte der hinteren Hälfte, in der sogenannten intermediären Schicht, als halbmondförmiger grauer Fleck (s. Fig. 133), zuweilen finden sich Kalkflecke (s. Fig. 134), die als kreideweiße, scharf umschriebene Flecke in die Augen springen. In schweren Fällen oder als dauerndes Endstadium sieht man das ganze Trommelfell diffus milchig getrübt, kesselförmig eingezogen, starr unbeweglich. Ein ähnliches Bild zeigt das Trommelfell zuweilen im höheren Alter — Alterssklerose.

Manchmal ist neben der Verdickung an einzelnen Punkten eine abnorme Verdünnung, Atrophie vorhanden. Solche scharf begrenzte atrophische Stellen sind durchscheinend und können eine Perforation vortäuschen (vgl. S. 169), so daß man die Gebilde in der Paukenhöhle: Amboßschenkel, Köpfchen des Steigbügels erblickt. Umfangreiche Verdünnung des Trommelfells kann zu einer Erschlaffung desselben führen. Ähnliche Veränderungen des Trommelfells finden sich auch als Residuen früherer Mittelohreiterungen, wie durch die Anamnese festgestellt werden kann. Ist durch Tubenverschluß der Luftzutritt aufgehoben, so wird die Luft in der Paukenhöhle resorbiert und das Trommelfell durch den äußeren Luftdruck einwärts gepreßt. Es erscheint dann eingezogen, der Hammergriff ist nach rückwärts rotiert (event. auch durch Retraktion des Tensor tympani) und wird im otoskopischen Bilde perspektivisch verkürzt gesehen (s. Fig. 135). Auch kann er oder das Trommelfell mit der Labyrinthwand verwachsen. In



Fig. 133. Halbmondförmige Trübung des Trommelfells.



Fig 134 Zwei Kalkflecke auf dem Trommelfell.



Fig 135. Stark eingezogenes Trommelfell.

der Mehrzahl der Fälle springt der kurze Fortsatz und die von ihm ausgehenden Falten, besonders die hintere, deutlich hervor, der

Lichtreflex ist verschwommen oder ganz verschwunden, oft ein kleiner Reflex über dem kurzen Fortsatz sichtbar. In einzelnen Fällen ist die Paukenhöhle mit schleimiger Flüssigkeit erfüllt, durch die das Trommelfell nach außen vorgedrängt wird. Es kann dabei die obere Begrenzungslinie der Flüssigkeit deutlich zu sehen sein (vgl. Fig. 108).

Der chronische Mittelohrkatarrh ist ein häufiges, in jeglichem Alter und meist doppelseitig auftretendes Leiden. Das Hauptsymptom ist die Schwerhörigkeit, die meist allmählich auftritt und dem Kranken in der Regel erst zum Bewußtsein kommt, wenn sie einen ziemlich hohen Grad erreicht hat. Daneben bestehen fast immer subjektive Geräusche, zuerst bloß zeitweilig, dann kontinuierlich. Schmerzen sind gar nicht oder als ganz vorübergehende Stiche vorhanden. Dagegen klagt der Kranke über Verstopftsein des Ohres und hat das Gefühl, als ob etwas vor dem Trommelfell läge. So lange das Labyrinth unbeteiligt ist, ist das Gehör zwar mehr oder minder stark beeinträchtigt, aber nie völlig aufgehoben. Der Gehörausfall betrifft vorwiegend die tieferen Töne. Die Knochenleitung ist erhalten, resp. relativ verstärkt — *Weber* lateralisiert nach der kranken Seite, Rinne negativ, Perzeptionsdauer verlängert.

Die Diagnose des chronischen Mittelohrkatarrhs ist aus dem objektiven Trommelfellbefund, der Schwerhörigkeit und dem Verlauf leicht zu stellen. Dagegen sind die feineren Gewebsveränderungen in der Paukenhöhle, wie Adhäsionen, Gelenkankylosen, selbst Sekretansammlungen, zu deren Feststellung auch die Lufteintreibung, die Auskultation des Ohres und der *Siegle*sche Trichter von Wert sind, schwerer zu erkennen.



Fig. 136. Federnde Drucksonde nach *Lucae*.

Bei der *Behandlung* des chronischen Mittelohrkatarrhs spielt die Luftdusche mit Katheter oder *Politzer*schem Verfahren die erste Rolle. Handelt es sich um vorwiegende Beteiligung der Tube, so wird infolge der Beseitigung des negativen Drucks in der Paukenhöhle durch die Luftdusche eine sofortige Besserung des Gehöres und Beseitigung des Ohrensausens erzielt. Man sieht dabei nicht selten, daß das vorher eingesunkene Trommelfell eine konvexere Form angenommen hat und der Lichtreflex wieder erscheint. Für die Prognose kann man im allgemeinen

daran festhalten: je eklatanter die Wirkung der Luftdusche sich geltend macht und je länger der Erfolg anhält, desto größer sind die Aussichten auf Heilung. Besteht eine Verengerung der Tube irgend welcher Art, wodurch die Lufteintreibung verhindert oder sehr erschwert wird (schwaches Auskultationsgeräusch), so wird man die Tube bougieren. Hierbei kann auch eine Massagewirkung auf die Schleimhaut ausgeübt werden. Durch die Luftdusche läßt sich auch, allerdings nur in geringem Maße, Sekret aus der Tube und selbst aus der Paukenhöhle entfernen, in den Rachen ausblasen. Auch nach anderer Richtung tritt beim chronischen Mittelohrkatarrh die günstige Wirkung der Lufteintreibung zutage. Kleine Exsudatmengen werden aufgewirbelt und ihre Resorption befördert, Verklebungen aufgehoben, Verwachsungen gelockert und eine gewisse Erschütterung des ganzen Leitungsapparates hervorgebracht. In ähnlichem Sinne wirkt die Luftansaugung vom Gehörgange, resp. die Trommelfellmassage durch Luftverdichtung und -verdünnung. Man hat in neuerer Zeit Wert darauf gelegt, auf diese Weise rasche Vibrationen (400 und mehr pro Minute) des Trommelfells hervorzurufen — Vibrationsmassage. Es wird eine kleine Luftpumpe mit dem Ohr in nahezu luftdichte Verbindung gebracht und der Kolben durch ein Triebrad, ähnlich wie bei der Nähmaschine, oder besser durch einen Elektromotor in rasche Bewegungen versetzt (elektropneumatische Massage). Wird durch einen geeigneten Apparat im Gehörgang Wasser hin- und herbewegt, so spricht man von hydropneumatischer Massage. Der Wert dieser Vibrationsbehandlung in bezug auf die Verbesserung des Gehörs ist recht zweifelhaft, relativ häufig wird dadurch das Ohrensausen erfolgreich bekämpft. Handelt es sich um bloße Luftansaugung, so kann diese der Kranke auch selbst ausführen, indem er das eine Ende eines Gummischlauches mit passendem Ansatz luftdicht ins Ohr steckt und an dem anderen Ende mit dem Munde Saugbewegungen macht. Noch einfacher ist die sogenannte Hommelsche Traguspresse: der Tragus wird mit dem Finger stark ins Ohr eingepreßt und rasch wieder losgelassen und auf diese Weise Luftverdichtung und -verdünnung wiederholt erzeugt. Auch äußere Massage des Ohres kann angewendet und mit der Traguspresse verbunden werden: ein Finger liegt auf dem Tragus, der andere auf dem Warzenfortsatz, und beide gehen streichend von da längs des Sterno-cleido-mast. nach abwärts. Eine Mobilisierung der Gehörknöchelchen bezweckt Lucaes federnde Drucksonde (s. Fig. 136). Sie wird auf den kurzen Fortsatz aufgesetzt und dieser sanft mehrere Male gedrückt. Ihre Anwendung

erfordert Übung und Vorsicht und ist zuweilen wegen der Schmerzhaftigkeit nicht durchzuführen. Zweckmäßig ist es, an das napfförmige Ende der Sonde einen Tropfen Paraffin anzuschmelzen, um die Anlegung an den kurzen Fortsatz zu erleichtern. Durch eine einfache Modifikation kann die Drucksonde mit der Luftpumpe und dem Elektromotor in Verbindung gebracht und entsprechend rasche Stoßbewegungen erzeugt werden — elektropneumatische Drucksonde.

Um direkt auf die Paukenschleimhaut einzuwirken, hat man durch den Katheter Dämpfe ins Mittelohr eingeblasen, wie Salmiak (durch einen besonderen Apparat), Jod etc. Der Erfolg ist sehr unsicher und leicht entstehen unangenehme Reizerscheinungen. Um narbige, adhäsive Bildungen im Mittelohr zu beseitigen, hat man auch Thiosinamin respekt. das Fibrolysin angewendet, und zwar letzteres subkutan 0,3 steigend bis 2,3. Operativ kommt zunächst die Parazentese in Frage. Durch Entleerung von Flüssigkeit läßt sich gegebenenfalls ein überraschender Erfolg erzielen. Wird die Parazentese wegen absoluter Undurchgängigkeit der Tube oder Dicke und Starrheit des Trommelfells unternommen, so ist der Effekt zweifelhaft. Dazu kommt, daß es außerordentlich schwer hält, das rasche (schon in vierundzwanzig Stunden) Zuwachsen der gemachten Trommelfellöffnung zu verhindern. Selbst Ätzung oder Kauterisierung vermögen nur schwer die Regeneration des Trommelfells zu überwinden. Man ist dann noch weiter gegangen und hat das ganze Trommelfell inkl. Hammer exzidiert; aber selbst dann ist eine Regeneration der Membran häufig erfolgt. Um dies sicher zu verhüten, ist eine partielle Abtragung des knöchernen Annulus tympanicus erforderlich. Von der Entfernung des Steigbügels wird weiter unten die Rede sein. Verhältnismäßig leicht ausführbar ist die Tenotomie des Tensor tymp. oder die Durchschneidung der hinteren Falte. Alle diese operativen Eingriffe haben noch einen sehr probatorischen Charakter, d. h. man versucht in schweren Fällen durch die betreffende Operation eine Besserung des Gehörs und der subjektiven Geräusche herbeizuführen, ohne aber von vornherein die Möglichkeit ausschließen zu können, daß neben der beseitigten Veränderung noch andere, vielleicht wesentlichere Ursachen der Funktionsstörungen vorliegen. Die äußere Anwendung von Jod als Einpinselung auf den Warzenfortsatz oder von Jodkalium innerlich ist, außer bei syphilitischer Grundlage, selten von Nutzen.

Von großer Wichtigkeit bei der Behandlung des chronischen Mittelohrkatarrhs ist die Berücksichtigung der Nase und des

Rachens. Es ist vielfach nur dann möglich, das Mittelohrleiden zu heilen oder zu bessern, wenn es gelingt, die daneben bestehende chronische Rhinitis in allen Formen, Nasenpolypen oder aden. Veget., zu beseitigen. Besonders letztere sind schon durch ihren Sitz häufig Ursache andauernder Tubenverstopfung und deren Folgezustände. Man beobachtet nicht selten, daß bei Kindern die Luftdusche erst dann eine dauernde Besserung des Gehörs bewirkt, wenn die aden. Veget. entfernt sind.

Ein eigenartiges Leiden, das man früher als eine besondere Form des Mittelohrkatarrhs ansah, das aber nach unseren heutigen Kenntnissen nichts damit zu tun hat, ist die *Otosklerose*. Es handelt sich um eine Knochenerkrankung — teils Spongiosierung, teils Knocheneubildung — die in einzelnen Herden an der Labyrinthkapsel mit Vorliebe in der Gegend der Fenster auftritt und speziell eine Fixierung des Steigbügels — *Stapesankylose* — herbeiführt.

Klinisch dokumentiert sich die Sklerose des Mittelohrs — ein häufiges Leiden besonders bei Frauen — als progressive Taubheit, die nicht selten auf hereditärer Grundlage, schon in jugendlichem Alter, bei Frauen manchmal im Anschluß an Entbindungen, beginnt und vielleicht als Ausdruck konstitutioneller Erkrankung, wie Syphilis, Gicht oder Affektion endokriner Drüsen aufzufassen ist. Das Leiden schreitet bald langsamer, bald rascher mit mannigfachen Schwankungen, zuweilen jahrelangem Stillstand fort und führt meist schließlich zu fast vollkommener Taubheit. Meist sind beide Ohren ergriffen, gewöhnlich erst das eine und nach einiger Zeit das zweite. Subjektive Geräusche erscheinen manchmal gleich am Anfang und erreichen eine sehr lästige, quälende Intensität. Andere Male treten sie erst spät auf oder fehlen auch gänzlich. Auch Schwindelerscheinungen kommen öfter vor. In einzelnen Fällen wird die sogenannte *Paracusis Willisii*, d. h. die Erscheinung beobachtet, daß der Kranke bei Erschütterungen, z. B. beim Fahren im Wagen oder in der Eisenbahn, erheblich besser hört. Bei der Otosklerose — und das ist charakteristisch — zeigt das Trommelfell ein ganz normales oder wenig verändertes Aussehen. Man gewahrt in einzelnen Fällen um den Umbo einen rötlichen Schimmer infolge des hyperämischen, durchscheinenden Promontorium — ein Zeichen der Knochenaffektion. Die Tube ist gut durchgängig, sogar, wie das hohle, laute Geräusch bei der Auskultation ergibt, eher zu weit. Oft ist der äußere Gehörgang auffällig weit und frei von Ohrenschmalz. Auch ist seine Empfindlichkeit häufig herabgesetzt. Speziell soll das Kitzelgefühl aufgehoben sein. Auch zwei andere in

neuester Zeit vielfach studierte Reflexe sind hier zu erwähnen, zunächst der Auro-palpebrale Reflex, welcher sich darin kundgibt, daß ein dem Ohr unerwartet zugeführter Schallreiz, ein Flattern der Augenlider, resp. einen Lidschlag erzeugt. Man hat zuerst als Schallreiz die Bárány sche Lärmtrommel benutzt. Jedoch sind auch andere mit dem Ohr nicht in direkte Berührung kommende Reize wie Stimmgabel u. ä. wirksam. Nahe verwandt mit diesem Reflex ist der Lidschlagreflex, bei welchem durch mechanische oder thermische Reizung der Gehörgangswand oder des Trommelfells ein kurz andauernder Lidschluß zustande kommt. Beide Reflexe treten bei Normalhörenden fast regelmäßig auf, während sie bei Tauben, hochgradig Schwerhörenden, speziell nach Schädelverletzungen, häufig ausbleiben sollen. Jedoch bedarf die Bewertung dieser Reflexe weiterer Forschung.

Die Hörprüfung ergibt starke Verminderung des Gehörs, Heraufrücken der unteren Tongrenze, Verlängerung der Knochenleitung und negat. Rinne, die sog. Bezoldsche Trias. Allerdings ist in vielen Fällen auch das Labyrinth beteiligt, was sich bei der Hörprüfung durch den Ausfall der höheren Töne, verkürzte Perzeptionsdauer und positiven Rinne (s. S. 149) offenbart.

Bezolds Trias

Gegen die Mittelohrsklerose vermag unsere Therapie sehr wenig zu leisten. Die sonst gegen den Mittelohrkatarrh verwendeten Mittel versagen hier vollständig. Die Luftdusche ist meist wirkungslos, ja schädlich. Aspiration und Trommelfellmassage sind gegen die Schwerhörigkeit wirkungslos, nur gegen das Ohrensausen zuweilen von Nutzen. Wenn letzteres einen sehr hohen Grad erreicht, versucht man Äther- oder Chloroformdämpfe oder einige Tropfen einer 10 % Kokainlösung ins Ohr zu blasen oder greift zu innerlichen Mitteln, vor allem zu größeren Dosen von Bromkalium oder Otosklerol. Ebensowenig ist es bisher gelungen, der Mittelohrsklerose auf operativem Wege beizukommen. Abgesehen von den oben (S. 195) erwähnten Operationen hat man in neuerer Zeit Mobilisation, ja sogar die Entfernung des Steigbügels versucht. Die bisherigen Resultate sind nicht sehr ermutigend. Allerdings hat sich gezeigt, daß die Operation ausführbar und nicht so gefährlich ist, als man a priori anzunehmen geneigt war. Der Nachweis, daß die Otosklerose auf einer, wahrscheinlich durch konstitutionelle Anomalie bedingten Knochenerkrankung beruht, verringert die Aussichten auf operativen Erfolg sehr erheblich und drängt zu allgemeiner, innerer Behandlung — Schwitzkuren, Jodkaliumgebrauch, Schilddrüsentabletten bei sog. dystyrer Schwerhörigkeit und ähnlichem. Siebenmann hat den lange fortzusetzenden inner-

lichen Gebrauch von Phosphor — 0,01 Phosphor : 100,0 Lebertran zweimal täglich ein Kaffee- bis Eßlöffel oder Phytin 0,25 mehrmals täglich — empfohlen. Man erlebt es nicht selten, daß die an Mittelohrsklerose Leidenden erst jahrelang von einem Ohrenarzt zum andern wandern und alle möglichen Kuren und Mittel gebrauchen, ehe sie sich in ihr Schicksal ergeben.

Ist die Schwerhörigkeit, speziell bei Mitbeteiligung des Labyrinths, sehr stark und unverbesserlich, so kommt die Anwendung einer Prothese — Hörrohr — in Frage. Im allgemeinen ist zu einem solchen nur im Notfalle zu greifen, vielmehr das Gehör solange zu üben als möglich. Angeregt durch die Übungserfolge bei Taubstummen (s. S. 210) hat man jüngst besonders in Frankreich methodische Hörübungen — Rééducation — bei Schwerhörigen aller Art vorgenommen und komplizierte, sehr kostspielige Apparate (Kinesiphon) mit einer großen Anzahl von Stimmgabeln konstruiert, so daß die verschiedensten Töne lange Zeit hindurch „eingeübt" werden können. Schließlich ist bei sehr großer Schwerhörigkeit das Bedürfnis nach einem hörverbessernden Apparat unabweislich. Das einfachste und beste Hörrohr ist das Dunkersche, d. i. ein einfacher, ca. 1 Meter langer Schlauch aus weichem, mit Draht umwundenem Stoff. In das trichterförmige Mundstück wird hineingesprochen, während der Kranke das andere konische Ende ins Ohr steckt. Vielen Personen sind die kürzeren, trompetenförmigen Hörrohre erwünschter; die Zahl derselben mit vielfachen Modifikationen ist sehr groß. In jedem Falle muß der Kranke ausprobieren, welches Hörrohr ihm am besten zusagt. Die Schwerhörigen wünschen immer sehr kleine, kaum sichtbare Röhrchen zu tragen, deren Wert aber = 0 ist. Nur wenn bei alten Leuten die Haut des Gehörgangs erschlafft ist, kann ein kurzes Erweiterungsröhrchen von Nutzen sein. Auch Telephon und Mikrophon hat man zu Hörapparaten zu benutzen versucht. Es sind in letzter Zeit solche Apparate unter verschiedenen Namen: Akustik, Megalophon, Akrophon etc. auf den Markt gekommen. Alle bestehen aus einem kleinen Telephon, Mikrophon und Element. Manche Schwerhörige sind zuerst von den Leistungen dieser teueren Hörapparate sehr befriedigt, legen sie aber bald wegen der unangenehmen Nebengeräusche bei Seite.

Ein wertvolles Hilfsmittel für hochgradige Schwerhörige und Taube bildet das Absehen oder Ablesen vom Munde des Sprechenden. Es läßt sich durch methodischen Unterricht und Übung in dieser Beziehung unter Umständen außerordentliches leisten.

XXV.

Krankheiten des inneren Ohres.

Die Krankheiten des inneren Ohres, also des Labyrinths, stellten bis vor kurzem ein dunkles und praktisch wenig fruchtbares Gebiet dar. Die tiefe Lage des einer direkten Untersuchung unzugänglichen Organs und seine durch besondere Schwierigkeiten belastete pathologische Anatomie führten dazu, auf Grund ziemlich grober Symptome die üblichen Krankheitsformen: Anämie, Hyperämie, akute, chronische Entzündung usw. zu konstruieren. Das hat sich nun in den letzten Jahren erheblich gebessert. Dank der vervollkommneten histologischen Technik und zahlreicher Arbeitskräfte hat die pathologische Gewebsuntersuchung des Labyrinths eine reichliche und wertvolle Ausbeute geliefert. Die häufigen und weitgehenden operativen Eingriffe haben eine Autopsie des inneren Ohres am Lebenden ermöglicht und eine ebenso mühsame wie sinnreiche Forschung hat die Symptomatologie in bedeutungsvoller Weise verfeinert.

Alle Labyrintherkrankungen dokumentieren sich durch drei Kardinalsymptome: Schwerhörigkeit, subjektive Geräusche und Gleichgewichtsstörungen, dazu treten besonders bei akuter Erkrankung: Übelkeit, Erbrechen, Pulsveränderung. Schmerzen werden vom Labyrinth selbst nicht ausgelöst. Und zwar ist in erster Reihe die Stärke und die Kombination dieser Symptome charakteristisch. Schwerhörigkeit kann natürlich durch Erkrankung eines jeden Abschnittes des Gehörorgans auftreten. Was sie als labyrinthär oder als Nerventaubheit verdächtig macht, ist in erster Reihe die Intensität. Selbst wenn die Funktion des Schalleitungsapparates sehr gestört oder gänzlich aufgehoben ist, tritt keine vollkommene Taubheit ein. Die direkte Zuleitung der Schallwellen zum Labyrinth durch die Kopfknochen auch ohne besonderen Leitungsapparat reicht bei normaler Nervenfunktion zur Wahrnehmung starker Schalleindrücke aus. Es ist also absolute Taubheit, ja schon sehr hochgradige Schwerhörigkeit immer nur bei Labyrintherkrankung möglich. In wie weit bei geringerer Hörstörung das Labyrinth beteiligt ist, läßt sich durch die im Kap. 18 erörterte Gehörprüfung bis zu einem gewissen Grad feststellen. Je nach dem plötzlichen oder langsamen Eintritt der Labyrinthaffektion spricht man von akuter oder chronischer Nerventaubheit. Der Sammelbegriff: Otitis interna fängt an, sich immer mehr in eine Reihe wohl definierter Krankheitsformen aufzulösen. Als labyrinthär ist nach unseren

jetzigen Kenntnissen auch die Erscheinung aufzufassen, daß das Hörvermögen für einzelne Töne verloren geht. Ebenso ist in den meisten Fällen das Doppelthören — Diplacusis — auf Beteiligung des Labyrinths zu beziehen. Ich habe die beiden Hauptformen dieser Affektion als Diplacusis dysharmonica und D. echotica unterschieden. Bei der ersteren wird ein Ton als zwei Töne von verschiedener Höhe wahrgenommen, bei der letzteren wird ein Ton qualitativ unverändert, aber durch zeitliche Verschiebung doppelt gehört. Die ziemlich seltene Diplacusis wird zuweilen bei akuten Mittelohrentzündungen beobachtet. Hierbei ist die Möglichkeit, die Erscheinung durch Veränderungen im Mittelohr zu erklären, nicht ganz ausgeschlossen. Noch seltener ist ein Doppelhören auf einem Ohre zu beobachten — Diplacusis monauralis.

Subjektive Geräusche sind immer der Ausdruck der Erregung des Hörnerven resp. seiner Endausbreitung im inneren Ohr. Diese Erregung kann in mannigfacher Weise zustande kommen. Schallphänomene innerhalb des Gehörorgans oder seiner nächsten Umgebung insbesondere die von der Blutbewegung ausgehenden und normalerweise nicht empfundenen, können zur Wahrnehmung gelangen, wenn ihre Intensität sich erheblich steigert, wenn die Schallleitung zum empfindlichen Organ gebessert wird, oder wenn die Erregbarkeit des letzteren erhöht ist. Nur wenn die Erregung im Labyrinth selbst, speziell im Nervenapparat ausgelöst wird, sind die subjektiven Geräusche Zeichen einer labyrinthären Erkrankung, was freilich meist nur per exclusionem zu bestimmen ist.

Gleichgewichtsstörungen sind nach unseren heutigen Kenntnissen durch Affektion des Vestibularapparates: halbzirkelförmige Kanäle und Vorhof bedingt, den man daher auch als statischen Apparat bezeichnet hat. Man kann von streng funktionellem Standpunkt den Begriff der Labyrintherkrankung gänzlich fallen lassen und dafür nur von Erkrankungen der concha also des Hörnervenapparats und des Vestibular- resp. statischen Apparates sprechen. In der Tat umfaßt das Labyrinth diese zwei völlig differenten Sinnesapparate, von denen der eine den Endapparat des n. cochlearis, der andere den Endapparat des n. vestibularis darstellt. Diese beiden Teilstücke des n. acusticus sind getrennte, selbständige Sinnesnerven. Jeder hat sein eigenes Hirnzentrum, der cochlearis im Schläfelappen, der vestibularis im Kleinhirn mit seinen besonderen Verbindungen. Indes liegen diese beiden Organapparate nicht bloß in derselben Knochenkapsel benachbart nebeneinander, sondern sind anatomisch und biologisch so innig verknüpft, von so ähnlicher Struktur, von derselben Endo- und Perilymphe umspült,

daß es vom klinischen Gesichtspunkt aus empfehlenswert erscheint, das Labyrinth als Ganzes, als pathologische Einheit aufzufassen. Die kombinierte Erkrankung beider ist die Regel, das Typische und gerade die symptomatische Kombination ist für die Diagnose des Krankheitssitzes von Bedeutung. Allerdings kommen, wenn auch selten, isolierte Erkrankungen des Schnecken- und Vestibular-Apparates vor. Wie bereits oben S. 174 erwähnt, gibt es besonders im Anschluß an Mittelohreiterung eine zirkumskripte Labyrinthitis, wo durch adhäsive Prozesse der vestibulare Teil vom cochlearen abgegrenzt ist und ausschließlich resp. vorwiegend Gleichgewichtsstörungen oder Gehörstörungen allein beobachtet werden.

Es liegt nahe, die vestibularen Gleichgewichtsstörungen in Reiz- und Ausfallserscheinungen zu scheiden. Indes ist diese Trennung nicht durchzuführen, nicht bloß weil beide häufig zu demselben Endeffekt führen, nämlich zur Unfähigkeit, das Gleichgewicht aufrechtzuerhalten, sondern weil die Erhaltung des Gleichgewichts auf dem harmonischen, sich gegenseitig kompensierenden Zusammenwirken beider Vestibularapparate — rechts und links — sowie der Impulse von seiten der gesamten Körpermuskulatur beruht. Gleichgewichtsstörungen sind daher nach dem treffenden Ausdruck *Wittmaacks* als Folge von Dekompensationserscheinungen aufzufassen. Ein subjektives Symptom von Gleichgewichtsstörungen ist der *Schwindel*, d. h. die Empfindung einer Scheinbewegung der Außenwelt, zugleich mit der Unfähigkeit, das Gleichgewicht speziell in aufrechter Stellung zu bewahren. Im Gegensatz zu dem als Reflexwirkung oder durch Erkrankung des Gehirns und anderer Organe, auch durch Hysterie auftretenden Schwindel bezeichnen wir den vom Vestibularapparat ausgelösten als Labyrinth- oder Ohrenschwindel. Die Beobachtung des Labyrinthschwindels hat in den letzten Jahren besonders durch die Arbeiten *Báránys* eine hohe diagnostische Bedeutung erlangt, weil es möglich ist, den Labyrinthschwindel experimentell durch bestimmte Reize vom Ohr aus zu erzeugen und weil mit diesem subjektiven Schwindel konstant ein objektives Phänomen gesetzmäßig verbunden ist, nämlich der *Nystagmus*. Nystagmus oder Augenzittern ist eine bei Reizung des Vestibularapparates regelmäßig auftretende Reflexbewegung, welche durch die Verbindung des Akustikuskernes mit den Kernen der Augenmuskelnerven vermittelt ist. Der vestibulare Nystagmus zeichnet sich von anderen Nystagmusarten, die vom Auge oder Gehirn ausgehen, dadurch aus, daß er stets als rhythmische Zuckung mit deutlich akzentuierter Richtung auftritt. Das Auge bewegt sich horizontal oder rotatorisch langsam nach der einen Seite und rasch

wieder zurück nach der entgegengesetzten. Man bezeichnet die Richtung des Nystagmus immer nach der Seite, nach welcher die rasche Zuckung erfolgt. Wichtig ist, daß der Nystagmus verstärkt wird oder erst deutlich zu erkennen ist, wenn das Auge die exzessive Blickstellung einnimmt, welche der Richtung des Nystagmus entspricht; ferner, daß die Richtung des Nystagmus vestibularis von der Kopfstellung resp. der Stellung der Bogengänge abhängig ist. Es gibt drei Methoden, experimentell Nystagmus mit Schwindel zu erzeugen. 1. Die rotatorische: durch rasche und mehrfache ca zehnmalige Drehung um die eigene Körperachse, besser auf einer Drehscheibe oder einem Drehstuhl. Es ist dann am bequemsten und deutlichsten nach Schluß der Drehung ein horizontaler Nystagmus von entgegengesetzter Richtung, also bei Rechtsdrehung nach links usw., zu beobachten. 2. Die galvanische: durch Galvanisierung eines Ohres — eine Elektrode am Tragus, die andere an der Hand. Es zeigt sich dann besonders bei entsprechender extremer Seitenstellung der Augen rotatorischer Nystagmus nach rechts, wenn die Kathode und nach links, wenn die Anode z. B. am rechten Ohr liegt. 3. Die kalorische: spritzt man am besten durch einen Irrigator sanft aber längere Zeit, ca. 1 Minute, in ein Ohr, z. B. das rechte, kaltes Wasser — es genügt bei freiliegender Paukenhöhle Wasser von 30° C, während man bei unversehrtem Trommelfell mit 20° beginnt und event. bis auf 12° C herunter gehen muß —, so tritt horizontaler und rotatorischer Nystagmus nach links ein, nimmt man sehr warmes Wasser von 40—50° C, so tritt gewöhnlich in schwächerem Grade Nystagmus nach rechts ein. Eine gewisse Zurückhaltung und Vorsicht ist geboten, weil dabei recht unangenehme Erscheinungen: Übelkeit, Ohnmacht, leicht auftreten können. Der kalorische Nystagmus ist von großem Wert, weil er ohne besondere Hilfsmittel leicht zu erzeugen und die Reizung sicher auf ein Ohr zu beschränken ist, auch bei veränderter Kopfstellung eine bestimmte Veränderung der Nystagmus-Richtung eintritt. Durch die Temperaturdifferenz wird in der Endolymphe der Bogengänge eine Bewegung hervorgerufen, welche nach den Untersuchungen von Breuer und Mach die Haarzellen der crista acustica in den Ampullen mechanisch erregt und reflektorisch den Nystagmus erzeugt. Der Temperaturreiz wirkt auf den dem Trommelfell am nächsten liegenden horizontalen Bogengang am stärksten ein, sobald der Kopf um etwa 60° nach rückwärts gebeugt wird — Brünings Optimumstellung — und sistiert, wenn der Kopf 30° nach vorn gebeugt wird — Pessimumstellung. Auch eine quantitative Prüfung der Bogengangsfunktion ist möglich, indem man entweder die Stärke

des Reizes — die Wassermenge — bestimmt, welche genügt, den Nystagmus auszulösen oder bei konstantem Reiz die Zeitdauer des Nystagmus mißt. Der pressorische Nystagmus durch Druck kommt nur unter pathologischen Verhältnissen zum Vorschein (s. Fistelsymptom S. 174). Praktisch von geringerer Bedeutung ist eine andere vom Labyrinth ausgehende Reflexreaktion, nämlich die Gegenrollung der Augen. Wenn man in normalem Zustande den Kopf seitlich auf eine Schulter neigt, so wird das Auge kompensierend nach der entgegengesetzten Richtung um ca. 8—12° gedreht, gerollt. Bei Labyrinthaffektionen kann diese Gegenrollung fehlen oder verstärkt auftreten.

Unmittelbar treten als Zeichen vestibularer Gleichgewichtsstörung Reaktionsbewegungen des Körpers auf, die als Schwanken oder Fallen des ganzen Körpers zum Ausdruck kommen. Man hat diese Bewegungsstörungen, die bei ruhiger Stellung des Körpers, bes. in aufrechter Haltung, beobachtet werden: statische Störungen, und die bei verschiedenen Bewegungen, wie Gehen, sich Drehen und dergl., auftretenden: dynamische Störungen des Gleichgewichts genannt. Um den Grad der statischen Gleichgewichtsstörungen zu messen, hat v. Stein eine variable schiefe Ebene, ein sog. Goniometer, konstruiert, d. h. ein um eine horizontale Achse drehbares Brett, das in beliebigem Winkel schief gestellt werden kann. Bei einer zu untersuchenden, auf dem Brett stehenden Person ist die Gleichgewichtsstörung um so größer, je kleiner der Winkel der Schiefstellung ist, bei welcher die Person sich noch im Gleichgewicht halten kann. Zur Feststellung der dynamischen Störungen läßt man die zu prüfende Person mit offenen und mit geschlossenen Augen vor- und rückwärts sowie seitwärts gehen, sich umdrehen, sich auf die Zehen stellen, auf einem Bein stehen, laufen, hüpfen usw. Zur objektiven Darstellung der dynamischen Störungen hat man die Fußspuren resp. die durch sie angezeigten Abweichungen von der geraden Linie fixiert. Alle diese Untersuchungen auszuführen, ist sehr mühevoll und zeitraubend, ohne daß dadurch viel für die Diagnose gewonnen werden kann. Differentiell-diagnostisch ist zu sagen, daß in der Regel Labyrinthkranke besonders mit geschlossenen Augen beim Stehen und Gehen nach der kranken Seite fallen, während Kleinhirnkranke nach der gesunden Seite abzuweichen pflegen. Im allgemeinen gilt für den Vestibularapparat das Gesetz: Die Reaktionsbewegung des Körpers findet immer in entgegengesetzter Richtung zum Nystagmus statt, also bei Nystagmus nach rechts fällt der Körper nach links. Eine interessante und wie es

scheint wichtige Reaktion bildet der von *Bárány* angegebene *Zeigeversuch*, der vielfach zu variieren ist. Er wird so ausgeführt, daß die Versuchsperson bei geschlossenen Augen einen vor sie hingehaltenen Gegenstand, z. B. einen Finger, durch Hebung des Armes von unten berührt, dann den gestreckten Arm auf das Knie sinken läßt und hierauf wieder den Arm bis zur Berührung des unverrückt gebliebenen Gegenstandes hebt, was unter normalen Verhältnissen fast immer vollkommen gelingt. Besteht aber Nystagmus nach *rechts*, so trifft die Versuchsperson den Gegenstand nicht, sondern zeigt gesetzmäßig nach *links* vorbei usw. Ein abnormer Ausfall des Zeigeversuches deutet auf zentrale Erkrankung spez. des Kleinhirns.

Die hier nur in ihren Grundzügen geschilderten neueren Untersuchungsmethoden haben uns in die Lage versetzt, in Krankheitsfällen über den Zustand des Labyrinths, speziell des vestibularen Teils, ein ziemlich zuverlässiges Urteil zu fällen. Das ist besonders wichtig in den schweren Fällen von akuter und chronischer Mittelohreiterung, wo die Frage nach der Beteiligung des Labyrinths und die differentielle Diagnose gegenüber Kleinhirnerkrankungen in bezug auf die auszuführende Operation von ausschlaggebender Bedeutung sein kann. Als Zeichen einer labyrinthären Entzündung gilt das spontane Auftreten von Schwindel mit Nystagmus nach der *gesunden* Seite, speziell bei extremer Blickrichtung nach dieser Seite. Auch das oben S. 174 erwähnte Fistelsymptom kommt in Betracht. Bei Kleinhirnerkrankungen hat der Nystagmus eine wechselnde Richtung und wird beim Blick nach der *kranken* Seite deutlicher. Bei Labyrintherkrankung werden Schwindel mit Nystagmus und Erbrechen meist durch Lagerung des Patienten auf die *kranke* Seite, bei Kleinhirnerkrankung durch Lagerung auf die *gesunde* Seite ausgelöst. Bei Labyrinthaffektion nimmt der Nystagmus im Laufe der Zeit ab, bei Kleinhirnerkrankung steigert sich seine Intensität zuweilen zu enormer Höhe. Findet im Zeigeversuch bei Nystagmus nach einer Seite das normale Vorbeizeigen nach der entgegengesetzten Seite nicht statt, so deutet dies auf Erkrankung der Kleinhirnhämisphäre. Ist ein kalorischer Reflexnystagmus nicht hervorzurufen, so ist Zerstörung des Labyrinths anzunehmen, wie bei vielen Taubstummen Schwindel und Nystagmus durch die angegebenen Methoden *nicht* ausgelöst werden kann. Entspricht Schwanken resp. Fallen des Körpers in bezug auf die Richtung dem oben erwähnten Gesetz und ist durch Drehen des Kopfes die Fallrichtung zu verändern, so deutet dies auf Erkrankung des Labyrinths, wo nicht auf Erkrankung des

Kleinhirns. Alle diese und noch weitergehende diagnostische Merkmale haben, wie das bei der Jugendlichkeit dieses Wissenzweigs erklärlich ist, noch manches Unsichere. So ist es zuweilen unmöglich, bei gesunden Kindern in den ersten zwei bis drei Jahren den normalen kalorischen Nystagmus hervorzurufen.

Die entzündlichen Erkrankungen des Labyrinths entstehen in den meisten Fällen durch unmittelbare Überleitung des Entzündungsvorganges vom Mittelohr aus. Die Eiterung geht durch die Labyrinthfenster und durch den arrodierten Knochen auf das Labyrinth über, wie das bereits in Kap. XXII erörtert ist. Selten findet eine Überleitung vom Schädelinnern, also einer Meningitis auf dem Lymphwege längs der Nervenbahnen ins Labyrinth statt. Isolierte, nicht von der Nachbarschaft übergeleitete Erkrankungen des Labyrinths erscheinen gewöhnlich als Lokalisierung einer Allgemeinerkrankung. So kann akute Labyrinthitis oder Nerventaubheit bei manchen Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach und Typhus, ganz besonders aber bei Mumps (Parotitis epidemica) und epidemischer Cerebrospinalmeningitis vorkommen. Letztere kann überhaupt fast unter dem Bilde einer Otitis interna acuta auftreten. Fieber, Kopfschmerz, Erbrechen verschwinden in wenigen Tagen, es bleibt nur absolute Taubheit, Schwindel und häufig auch Ohrensausen zurück. Die letzten beiden Störungen lassen im Laufe der Zeit nach, während die Taubheit bestehen bleibt. Es sind hierbei vielfach destruktive und degenerative Veränderungen im Labyrinth nachgewiesen. Bei Leukämie, Urämie und Keuchhusten ist Labyrinthtaubheit wahrscheinlich infolge von Hämorrhagie beobachtet. Chronische Nerventaubheit kommt als selbständiges Leiden in Form progressiver Schwerhörigkeit, ähnlich wie die Mittelohrsklerose, nicht selten vor und beruht nach neueren Untersuchungen (Manasse) auf degenerativen Veränderungen des Nervenendapparats in der Schnecke. Es hat sich gezeigt, daß solche pathologischen Veränderungen des Nervenendapparats auch infolge von Allgemeinerkrankungen viel häufiger sind, als man früher annahm. Neben dem Greisenalter, Arteriosklerose, Gicht, Diabetes usw. sind vor allem Syphilis und Tabes zu erwähnen. Für Syphilis, auch hereditäre des Labyrinths, gilt als charakteristisch: rasches Absinken des Hörvermögens beiderseits mit starker Verminderung der Knochenleitung. Selten wird das Labyrinth schon in früheren Stadien der Syphilis ergriffen. Mehrere Beobachter haben nach Anwendung des Ehrlich-Hataschen Salvarsan akute Labyrinthaffektion besonders des Vestibularapparats auftreten sehen und auf Giftwirkung des Salvarsan

zurückgeführt. Jedoch spricht vieles für die Auffassung, daß es sich dabei um die reaktive Schwellung des bereits affizierten Nerven handelt, so daß eine erneute antisyphilitische Behandlung mit Salvarsan und Quecksilber die eingetretene Taubheit und Gleichgewichtsstörung wieder bessert. Jedenfalls bedarf bei bereits bestehender Erkrankung des inneren Ohres die Anwendung des Salvarsan besonderer Vorsicht. Bei Tabes spielt wohl auch die Fasererkrankung des Akustikusstammes eine Rolle. Gewisse Intoxikationen, vor allem Chinin und Salizylsäure, erzeugen durch Wirkung auf das Labyrinth Schwerhörigkeit und Ohrensausen, gewöhnlich vorübergehender Natur. Neuere Untersuchungen haben hierbei histologische Veränderungen in den Nerven und Ganglien (Gangl. spirale) des inneren Ohres nachgewiesen. Wittmaack hat es auch unternommen, eine auf ähnlichen histologischen Alterationen basierende besondere Krankheitsform, nämlich eine toxische Neuritis acustica aufzustellen, welche analog der toxischen Polyneuritis oder Neuritis optica durch verschiedene Gifte, aber auch Toxine von Infektionskeimen hervorgerufen werden kann. Unter den Giften verdienen speziell Nikotin und Alkohol, auch Arsen besondere Beachtung. Klinisch treten hierbei die Zeichen reiner Nerventaubheit hervor: heftiges kontinuierliches Ohrensausen, Insuffizienz des schallempfindenden Apparates und negativer Befund im Mittelohr.

Da das Labyrinth zwar von einem Nervenstamm, dem n. acusticus, versorgt wird, dieser aber in zwei funktionell verschiedene Äste, den n. cochlearis und n. vestibularis, sich spaltet, so ist eine isolierte Erkrankung jedes dieser beiden Nervenzweige wohl denkbar. Man nimmt an, daß der cochleare Anteil des n. acusticus vulnerabler ist als der vestibulare. Dies Verhalten sei darauf zurückzuführen, daß die cochleare Funktion resp. das Gehörorgan phylogenetisch jünger ist, in der Tierreihe viel später auftritt als das Gleichgewichtsorgan. Vielleicht ist auch in Betracht zu ziehen, daß nach vielfacher Erfahrung labyrinthogene Gleichgewichtsstörungen durch die Leistungen des Auges, des Kleinhirns und event. durch vicariierendes Eintreten der anderen Seite kompensiert werden können, daher bei akuten Erkrankungen meist mit der Zeit nachlassen oder verschwinden, bei chronischen Prozessen aber gar nicht zum Vorschein zu kommen brauchen. Akustische Defekte dagegen können in keiner Weise ausgeglichen werden.

Traumatische Einwirkungen treffen das Labyrinth durch Fissur der Schädelbasis, durch Erschütterung des Kopfes oder durch heftige resp. andauernde Geräusche — Schmiede, Schlosser,

Lokomotivführer, Artilleristen etc. — professionelle Schwerhörigkeit. Es ist in letzter Zeit gelungen, experimentell bei Tieren nach lange andauernden starken Schalleinwirkungen Alterationen im Nervenendapparat histologisch nachzuweisen. Hysterische Taubheit kommt selten zur Beobachtung und zeichnet sich durch rasche Schwankungen und auffällige Differenz zwischen Ton- und Sprachgehör aus. Bei der traumatischen Labyrintherschütterung (Commotio nervi acustici) kommt auch der psychische Affekt als kausaler Moment in Betracht, z. B. beim Blitz der Schreck und ganz besonders im Kriege bei Explosionen (s. Kap. XXVII). Auch bestehende, aber latente Arteriosklerose kann für schwerere Alterationen mitverantwortlich sein. Diese traumatischen Labyrinthaffektionen sowie die psychogene Taubheit haben heutzutage durch die Unfall- und jetzt ganz besonders durch die Kriegsverletzungen eine erhöhte praktische Bedeutung erlangt. Objektive Zeichen einer traumatischen Nerventaubheit sind leider bis jetzt nicht bekannt. Es kommt alles auf die funktionelle Untersuchung an. Es ist also eine genaue und methodische Prüfung des Gehörs, des Gleichgewichtssinnes und Prüfung auf Simulation (s. S. 213) wichtig. Starke Verkürzung der Perzeptionsdauer ohne sonstige Zeichen einer Affektion des inneren Ohres nach Schädelverletzungen deutet auf organische Veränderung im Schädelinnern speziell auf Verwachsung oder Verdickung der Hirnhäute, insbesondere, wenn eine solche mit der Art der Verletzung im Einklang ist. Die Beurteilung kann erschwert sein, wenn sich ältere Affektionen des Mittelohrs, insbesondere ein chronischer Mittelohrkatarrh vorfindet.

Bei der Begutachtung traumatischer Ohrerkrankungen ist der Arzt häufig genötigt, ein Urteil über den Grad der Erwerbsstörung in Zahlen abzugeben. Wenn auch natürlich die individuellen Verhältnisse jedes Falles besonders berücksichtigt werden müssen, so kann doch auf Grund ohrenärztlicher Erfahrung und behördlicher Rechtsprechung folgende Tabelle einen erwünschten Fingerzeig geben. Die Erwerbsverminderung ist zu schätzen:

bei einseitiger erheblicher Schwerhörigkeit auf	10 %
bei einseitiger Taubheit auf	20 %
bei doppelseitiger Schwerhörigkeit je nach dem Grade auf	20—50 %
bei doppelseitiger Taubheit auf	60 %

Besteht außer der Gehörsverminderung noch Ohrensausen und Gleichgewichtsstörung (Schwindel), so ist zu den obigen Zahlen noch zu addieren:

bei kontinuierlichem Sausen stärkeren Grades mindestens 10 %
bei leichteren Gleichgewichtsstörungen je nach Art der Beschäftigung 10 % und darüber.

Schwerere Gleichgewichtsstörungen können für sich allein eine Erwerbsverminderung von 50—100 % bedingen.

Als selbständige primäre Labyrintherkrankung wird die sogenannte Ménièresche Krankheit aufgefaßt. Dieselbe besteht darin, daß Taubheit, Schwindel, Ohrensausen als apoplektiformer Anfall auftreten. Zuweilen beginnt der Anfall mit Erbrechen, selten mit rasch vorübergehendem Verlust des Bewußtseins. Auch hier vermindert sich Schwindel und Ohrensausen nach einiger Zeit, während die Taubheit andauert. Wahrscheinlich liegt eine Labyrinthitis acuta oder eine Hämorrhagie im Labyrinth vor. Wittmaack hält einen Hydrops des Labyrinths ähnlich dem Glaukom für wahrscheinlich.

Zuweilen wiederholen sich solche Anfälle in mehr oder minder vollkommener Form. Es ist unrichtig, die drei genannten Symptome, die einer jeden Labyrinthaffektion zukommen können, als Ménièreschen Symptomkomplex zu bezeichnen.

Erkrankungen des Akustikusstammes kommen recht selten vor, meist durch Tumoren — Neurofibrome des Akustikus resp. Brückenwinkeltumoren. Charakteristische Symptome sind: Kombination von Nerventaubheit und Gleichgewichtsstörungen mit Lähmung des Fazialis, progressiver Verlauf, Hirndrucksymptome (Stauungspapille, Kopfschmerz) und allmähliches Übergreifen auf die großen motorischen Nervenbahnen.

Auf zentrale Taubheit und sogenannte Seelentaubheit sei hier nur als auf außerordentlich seltene Vorkommnisse hingewiesen. Zu erwähnen ist, daß das kortikale Hörzentrum im Schläfenlappen liegt. Auch erfahren die Akustikusfasern in ihrem intrazentralen Verlauf eine teilweise Kreuzung, so daß einseitige Großhirnaffektion eine Taubheit nicht zur Folge hat.

Die Therapie der Krankheiten des inneren Ohres ist noch eine wenig befriedigende. Die moderne Zeit hat uns die Möglichkeit einer chirurgischen Behandlung eröffnet. Wie oben erwähnt, kann bei eitrigen Prozessen das Labyrinth eröffnet und ausgeräumt werden — oft mit lebensrettendem Erfolg. Aber auch ohne jede eitrige Veränderung hat man speziell zur Beseitigung unerträglicher Geräusche vereinzelt die operative Eröffnung

des Labyrinths versucht. Voß hält bei schweren traumatischen Fissuren des Felsenbeins einen operativen Eingriff für geboten.

Hierher gehört auch die zur Behandlung der Labyrinthsymptome zuweilen mit Erfolg ausgeführte Lumbalpunktion — Rhachicentese genannt. Im Übrigen sind wir auf die Methoden der allgemeinen Medizin angewiesen. Bei akuten Affektionen sind örtliche Blutentziehungen in der Umgebung des Ohres, besonders mittels künstlicher Blutegel, neben entsprechender Allgemeinbehandlung — Schwitzkuren usw. — in Gebrauch. Auch Pilokarpininjektionen (0,005 bis 0,01 pro dosi) sind empfohlen worden. Bei chronischer Nerventaubheit kann Jodkali versucht werden. Die elektrische Behandlung mittels des Induktions- und insbesondere des galvanischen Stromes, auf die man zuerst nach den interessanten Untersuchungen Brenners über die Reaktionsformel des Akustikus große Hoffnungen setzte, hat dieselben nicht erfüllt, ist aber in Ermangelung eines besseren des Versuches wert. Es wird der eine Pol an den Nacken, der andere an den Warzenfortsatz oder Tragus aufgesetzt. Hierbei wird mit all den Kautelen, die bei der Galvanisierung des Kopfes nötig sind, zur Herabsetzung der subjektiven Geräusche die Anode, zur Erregung der Nerven die Kathode ans Ohr gebracht. Beachtenswert ist, daß bei normalem Ohr viel schwerer als bei pathologischem Ohr durch die galvanische Erregung eine Tonwahrnehmung erzeugt wird. Ob durch die Strahlen des Radium oder seiner Ersatzmittel eine kurative Einwirkung auf die nervösen Apparate des Labyrinths erzielt werden kann, ist vorläufig noch sehr zweifelhaft; ebenso wie die Wirkung der neuerdings auch für das Ohr in Anwendung gezogenen Diathermie. Im Allgemeinen ist natürlich die durch Zerstörung des Nervenapparates hervorgerufene Taubheit irreparabel, subjektive Geräusche können sich bessern und bei vollkommener Nervenlähmung verschwinden; Gleichgewichtsstörungen werden meist im Laufe der Zeit durch Kompensation ausgeglichen.

Ist Taubheit resp. hochgradige Schwerhörigkeit angeboren oder in kindlichem Alter entstanden, so tritt zur Taubheit auch Stummheit, weil die Kinder unfähig sind, die Sprache zu erlernen oder sie durch den Verlust des Gehörs wieder verlernen. In dieser Gefahr schweben Kinder noch im Alter bis zu 7 Jahren, selten darüber. Als Ursache der erworbenen Taubstummheit sind Hirnerkrankungen (Cerebrospinalmeningitis), aber auch Mittelohraffektionen im Kindesalter von Bedeutung. Besonders kann der Scharlach mit seinen häufig so destruktiven Mittelohreiterungen zur Taubstummheit führen, die unter Umständen bei kunstgerechter

ärztlicher Behandlung zu verhüten gewesen wäre. Bei der angeborenen Taubstummheit ist es durch sorgfältige und umfassende Untersuchungen, besonders histologischer Art, in den letzten Jahren gelungen, Mißbildungen, Defekte und degenerative Veränderungen im schallempfindenden Apparat nachzuweisen. Auf den Wert und die Bedeutung des modernen Taubstummenunterrichts soll hier nicht weiter eingegangen werden. Nur eins bedarf noch der Erwähnung. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Taubstummen besitzt noch Reste von Hörvermögen — Vokalgehör und Toninseln, wie sich durch Bezolds kontinuierliche Tonreihe feststellen läßt. Bei solchen Kranken gelingt es, wie insbesondere in neuerer Zeit Urbantschitsch nachgewiesen hat, durch mühevolle methodische Hörübungen ein beachtenswertes Gehör und Sprachverständnis herzustellen.

gen Syphilis!

XXVI.

Otalgie. Subjektive Gehörsempfindungen im allgemeinen. Objektiv wahrnehmbare Ohrgeräusche. Simulationsprüfung.

Unter Otalgia nervosa versteht man eine nicht seltene Erkrankung, bei welcher im Ohr oder in seiner unmittelbaren Umgebung, meist vor der Ohröffnung, Schmerzen zeitweilig oder andauernd bestehen, ohne daß irgend eine pathologische Veränderung, speziell irgend eine entzündliche Erscheinung am Ohr nachweisbar ist. Es handelt sich also um eine Neuralgie, deren Ursache häufig in Erkrankungen der Umgebung liegt. In erster Reihe spielt Karies der Zähne eine Rolle, daneben kommen Nasen-Affektionen — die Genitalpunkte —, Erkrankungen der Mund-, Rachenhöhle, des Kiefergelenks und vor allem Hysterie in Betracht. Selten handelt es sich um eine vom Plexus tympanicus ausgehende Neuralgie, oder um angiospastische Zustände — Otalgia angiosklerotica nach C. Stein. Therapeutisch ist außer der Beseitigung der Ursache das ganze Heer der bei Behandlung von Neuralgien üblichen Mitteln heranzuziehen.

Es gibt auch eine Hyperästhesie für akustische Einwirkungen Gegen diese werden sog. Antiphone, d. h. Metallkugeln, Gummistopfen und dergl. von passender Form zum Verschluß der Ohr-

öffnung gebraucht, was übrigens für manche gegenüber dem übermäßigen Lärm des großstädtischen Lebens ein Bedürfnis ist.

In den vorangegangenen Kapiteln sind wiederholt subjektive Gehörsempfindungen als ein sehr häufiges Symptom von Ohrenkrankheiten der verschiedensten Art erwähnt. Es erscheint zweckmäßig, hier noch einige allgemeine Bemerkungen anzuknüpfen. Nur selten hat die subjektive Gehörempfindung den Charakter eines einfachen Tones, meistens ist es ein Tongemisch, ein Geräusch, das von dem Kranken mit irgend welchem ihm bekannten Vorgang verglichen wird, also Sausen, Brummen, Zischen, Rauschen der Blätter im Walde, Brausen eines Wasserfalles, Vogelsingen, Glockenläuten und dergleichen. Es gibt transitorische und kontinuierliche Ohrgeräusche, wobei natürlich auch die Ruhe der äußeren Umgebung von Einfluß ist. Zuweilen werden die Geräusche nicht bloß im Ohr, sondern im ganzen Kopfe wahrgenommen. Das verdient besonders bei älteren Personen Beachtung, weil dabei Zirkulationsstörungen vorliegen können, die als Vorläufer eines apoplektischen Insults anzusehen sind. Im allgemeinen sind die kontinuierlichen, hohen und auf den Kopf übergreifenden Ohrgeräusche die prognostisch ungünstigeren. Die Therapie der subjektiven Gehörsempfindungen ist, soweit letztere von bestimmten Ohrenleiden abhängig sind, bei diesen erörtert. Ist ein solches nicht nachweisbar — was man als nervöses Ohrensausen bezeichnet — oder einer direkten Behandlung nicht zugänglich, so ist eine symptomatische Therapie am Platze. Es ist wichtig, auf den allgemeinen körperlichen Zustand Rücksicht zu nehmen. Es können Zirkulationsstörungen — Arteriosklerose, Anämie, Hyperämie, Stauungen —, ferner allgemeine Nervosität, Neurasthenie, Schwangerschaft, Magenleiden, chronische Stuhlverstopfung, Alkohol, Tabak etc. von Bedeutung sein. In einzelnen Fällen gelingt es, nervöses Ohrensausen durch Gebrauch von Abführmitteln zu beseitigen. Bei Hysterischen können Ohrgeräusche durch Druck auf den Warzenfortsatz oder auf den Vagus verschwinden. Von örtlichen Applikationen ins Mittelohr und narkotischen Mitteln (Bromkalium) ist oben, S. 197, die Rede gewesen. Auf Empfehlung Charcots hat man gegen das Ohrensausen, speziell bei der Ménièreschen Krankheit, Chinin in kleinen Dosen (0,1—0,5) gegeben. Umgekehrt hat sich gegen das durch Chinin und Salizyl hervorgerufene Ohrensausen der innerliche Gebrauch von Extr. secal. cornut. fluid. (dreimal täglich zehn Tropfen) zuweilen nützlich erwiesen Von Zeit zu Zeit tauchen sogenannte spezifische Mittel gegen Ohrensausen auf. So ist in neuerer Zeit

Chinin

Extract. Cimicifugae racemosae (20—30 Tropfen mehrmals täglich), Valyl (täglich 3—9 Kapseln à 0,125) und Otosklerol-Tabletten empfohlen worden. Eine eigenartige Behandlung der subjektiven Geräusche, die schon von Itard angegeben wurde, ist durch Lucae wieder angeregt worden, nämlich die Tonbehandlung. Man läßt auf das Ohr den Ton einer Stimmgabel oder Glocke einwirken. Vereinzelte, aber fast immer vorübergehende Erfolge sind nicht in Abrede zu stellen. In sehr verzweifelten und schweren Fällen hat man mit vereinzeltem Erfolge einen operativen Eingriff gewagt — Anbohrung des Labyrinths und Auslöffelung seiner unteren akustischen Partie —, ja sogar die Durchschneidung des Akustikusstammes vorgenommen.

Eine besondere Art subjektiver Gehörsempfindungen bilden diejenigen, denen ein realer Schallreiz innerhalb des Gehörorgans oder seiner Umgebung zugrunde liegt (entotische Geräusche), und welche häufig objektiv von einem anderen — am besten mittels des Otoskopschlauches — wahrgenommen werden. Derartige Geräusche können von der Tuba Eustachii ausgehen. Manche Personen klagen über ein auch von anderen hörbares Knacken im Ohr, ähnlich dem Übereinanderknipsen der Fingernägel. Dieses von mir als Tubarkrepitation bezeichnete Geräusch ist durch das Auseinanderreißen der Tubenwände bedingt. Es kommt daher beimSchlingakt zuweilen auch normalerweise zum Vorschein. Vorzugsweise bei Hysterischen tritt die Tubarkrepitation auch ohne Schlingen oft zugleich mit zuckenden Bewegungen des Gaumensegels auf. Gewöhnlich geht es nach einiger Zeit vorüber. Der Nachweis, daß die Tuba der Ausgangspunkt des Geräusches ist, läßt sich dadurch führen, daß man durch den Katheter eine Bougie in die Tuba einführt. Hierdurch wird das Geräusch sofort unterdrückt und manchmal auch dauernd beseitigt. Gleichfalls von der Tuba abhängig ist die sogenannte Autophonie. Ist die Tuba weit offen, so vernimmt der Kranke die eigene Sprache, besonders die Nasallaute, ja selbst die Luftbewegungen bei der Atmung dröhnend im Ohr, was auch objektiv durch den Hörschlauch konstatiert werden kann. Meist geht die Autophonie rasch vorüber, man kann sonst versuchen, durch Einblasen von Pulver oder Einreiben von Salbe in die Tubenöffnung die quälende Erscheinung aufzuheben. Ferner kommen objektive Ohrgeräusche durch Zuckungen der Binnenmuskeln des Ohres, sowohl des Tensor tympani als des Stapedius, zustande, und zwar als dumpfe, kurze Töne. Es kann dabei gelingen, gleichzeitig die Bewegungen des Trommelfells zu sehen. Schließlich können auch

Gefäß- resp. Blutgeräusche subjektiv, seltener objektiv wahrgenommen werden; in erster Reihe arterielle, die von der Karotis oder Aneurysmen in der Umgebung des Ohres ausgehen. Diese arteriellen Geräusche erscheinen als ein mit dem Pulse synchrones Pochen und verschwinden sofort bei Kompression der Karotis, selten der Vertebralis. Auch kontinuierliche Venengeräusche sind beobachtet, die bei Druck auf die Jugularis oder Drehung des Kopfes aufhören. Zur Beseitigung der arteriellen Geräusche hat man sogar die Karotis unterbunden und auch da nicht immer dauernden Erfolg erzielt. So qualvoll viele Ohrgeräusche für die Patienten sind, so gewöhnen sich doch manche Personen derart daran, daß sie keine erhebliche Störung empfinden.

Wie bereits oben erwähnt, kommt der Arzt vielfach (bei Begutachtung von Unfällen, beim Militär etc.) in die Lage, zu beurteilen, ob die von einer Person angegebene Taubheit eines Ohres tatsächlich vorliegt oder simuliert wird. Zur Feststellung der Simulation sind zahlreiche Methoden vorgeschlagen. Die wichtigsten sind folgende: Man läßt den Kranken das gesunde, als normalhörig erkannte Ohr verschließen und spricht mit lauter Stimme einzelne Worte vor, die der Geprüfte nachsprechen soll. Gibt er nun an, daß er nichts gehört habe, dann macht er sich höchst verdächtig. Denn bekanntlich wird laute Sprache auch bei verschlossenem gesunden Ohre gehört. Dasselbe ist der Fall, wenn der vermeintliche Kranke eine auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel auf dem gesunden Ohre hören will, wenn es offen ist, aber nicht, wenn es verschlossen wird. Diese Methoden rechnen auf die Unkenntnis des betreffenden Individuums. Andere Methoden stützen sich auf die Schwierigkeit oder Untätigkeit, verschiedene Gehörseindrücke sicher zu unterscheiden, die beiden Ohren rasch abwechselnd oder gleichzeitig zugeführt werden. Man steckt also dem Kranken in jedes Ohr einen Gummischlauch, führt dessen äußere Enden über ein T-rohr und flüstert in das freie Ende des T-rohrs kurze Sätze oder Zahlen hinein, während man abwechselnd den rechten oder den linken Ohrschlauch zudrückt. Ist jemand wirklich auf einem Ohr, z. B. dem rechten, taub, so vermag er nur das zu verstehen resp. zu wiederholen, was durch den linken Ohrschlauch, solange er offen war, dem Ohre zugeführt wurde. Ein Simulant aber wird durch die abwechselnde Zufuhr verschiedener Laute zum rechten und linken Ohr verwirrt, und leicht auch Worte wiederholen, die nur dem rechten, angeblich tauben Ohr zugeflüstert worden sind. Noch einfacher und sicherer ist die von Müller schon im Jahre 1869 angegebene und

neuerdings vielfach modifizierte Methode. In jedes Ohr des zu Untersuchenden wird ein gleich langer und weiter Gummischlauch eingesteckt. An den äußeren Enden dieser beiden Gummischläuche werden Trichter eingeführt, und in diese sprechen zwei Personen rasch zu gleicher Zeit mit annähernd gleicher Stärke *verschiedene* Worte, am besten vierstellige Zahlen, hinein. Ein einseitig Tauber wird ohne Zaudern schlankweg diejenige Zahl wiederholen, die dem gesunden Ohr zugeleitet wurde. Ein Simulant resp. ein auf beiden Ohren Hörender zeigt sich unsicher, gibt eine falsche Zahl an, resp. eine solche mit Ziffern, die nur dem kranken Ohre zugänglich waren. Wie ich mich überzeugt habe, ist auch ein Sachverständiger bei korrekter Ausführung dieses Versuches kaum imstande, seine Aufmerksamkeit ausschließlich auf ein Ohr zu konzentrieren. Brauchbar ist auch der *Stenger*sche Versuch. Er beruht auf folgender Beobachtung: werden gleichzeitig zwei ganz gleichartig tönende Stimmgabeln, am besten a^1, vor beide Ohren in *ungleicher* Entfernung gehalten, so wird normalerweise immer nur der Ton von *einem* Ohr wahrgenommen, und zwar nur von demjenigen, dem die Stimmgabel am nächsten ist. Gibt nun jemand an, auf dem rechten Ohr taub zu sein, also eine a^1-Stimmgabel mit dem rechten Ohr gar nicht zu hören, während er sie mit dem linken Ohr in 20 cm Entfernung hört, so schlägt man zwei a^1-Stimmgabeln zugleich an, bringt die eine in 5 cm Entfernung vor das rechte Ohr, und nähert die andere aus größerer Entfernung dem linken Ohr. Ist der Geprüfte wirklich auf dem rechten Ohr taub, dann wird er die Stimmgabel mit dem linken Ohr hören, sobald sie 20 cm weit vom linken Ohr entfernt ist. Ist aber die rechtsseitige Taubheit simuliert, dann *kann* der Geprüfte die linke Stimmgabel erst hören, sobald sie dem Ohr weniger als 5 cm nahegekommen ist. Auch der *Bárány*sche Lärmapparat kann zur Simulationsprüfung Anwendung finden. Bringt man ihn auf dem gesunden Ohr in Gang, so darf der Geprüfte auch lauteste Sprache nicht verstehen, wenn er Taubheit des anderen Ohres angegeben hat. Als Ersatz des Lärmapparats kann man auch, wie bereits S. 144 erwähnt, in der von mir angegebenen Weise das gesunde Ohr dadurch betäuben, daß man mit der flachen Hand die Ohrmuschel kräftig reibt. Beachtenswert ist ferner, daß ein wirklich einseitig Tauber, wenn man durch den Lärmapparat auch das andere Ohr völlig betäubt, sofort wie ein doppelseitig Tauber die Kontrolle über die Stärke der eigenen Sprache verliert und beim Lesen die Stimme verändert, resp. verstärkt. Zur Ermittelung der Simulation doppelseitiger Taubheit kann man das gleiche Verfahren an-

wenden, indem man beim lauten Lesen in beide Ohren Lärmapparate bringt und auf etwaige Veränderungen der Stimmstärke achtet. Sonst ist man nur auf Überlistung angewiesen. Neuerdings hat Gowseeff eine einfache und nette Methode zur Entlarvung doppelseitiger Taubheits-Simulation angegeben, nämlich den sog. Bürstenversuch. Streicht man über den Rücken einer bekleideten Person einmal mit der Hand, das andere Mal mit einer Kleiderbürste von oben nach unten, so kann normalerweise der Geprüfte ohne Schwierigkeit Handstreichen und Bürstenstreichen richtig unterscheiden. Streicht man aber mit der rechten Hand über den Rücken des zu Prüfenden, während gleichzeitig der Untersucher mit der linken Hand die Bürste über seinen eigenen (des Untersuchers) Rock streicht, so wird ein Normalhörender fast immer falsch angeben, daß er mit der Bürste gestrichen sei. Ein beiderseits Tauber aber wird richtig aussagen, daß er mit der Hand gestrichen sei. Die Wahrnehmung des durch die Bürste erzeugten Geräusches verleitet nämlich den Hörenden immer zur Annahme, daß die Bürste gebraucht sei, da die Unterschiedsempfindlichkeit der beiden Tasteindrücke: Handstrich und Bürstenstrich, nicht sehr bedeutend ist. Ein vorgeblich beiderseits Nichthörender ist also als Simulant entlarvt, wenn er bei tatsächlichem Handstrich angibt, einen Bürstenstrich gefühlt zu haben, den er, da die Bürste nicht an seinem Körper agierte, in Wirklichkeit nur gehört haben kann.

Als objektives Zeichen für ein vorhandenes Hörvermögen sei auch auf den S. 197 geschilderten auro-palpebralen Reflex hingewiesen. Man hat auch schon vor längerer Zeit versucht, reflektorische Veränderungen des Pulses oder der Atmung als objektive Zeichen der Hörwahrnehmung zu verwerten. Neuerdings glaubt Dr. Loewenstein (Bonn) in der pneumographischen Registrierung der „unbewußten Ausdrucksbewegungen" des Kopfes oder der Extremitäten ein sehr feines Reagens gefunden zu haben, welches objektiv anzeigt, ob eine Hörwahrnehmung stattgefunden hat, resp. ob es sich um eine organische oder hysterische resp. simulierte Hörunfähigkeit handelt.

XXVII.

Kriegsverletzungen des Kehlkopfs, der Nase und des Ohres.

Wir betrachten als Kriegsverletzungen nur solche, welche unmittelbar durch Kampfhandlungen verursacht sind. Wir schließen daher die Erkrankungen aus, welche infolge allgemeiner Kriegsverhältnisse, wie: Strapazen, Witterungs-, Ernährungsverhältnisse usw. auftreten, da solche Erkrankungen im wesentlichen den entsprechenden Friedensaffektionen gleichen, wenn auch gewisse Kriegsbesonderheiten zur Geltung kommen können.

Unter den Kriegsverletzungen kommen Hieb- und Stichverwundungen sehr wenig in Betracht. Bei weitem am häufigsten und wichtigsten sind Schußverletzungen durch Gewehr-, Schrapnellkugeln und Granatstücke. Nach den Lehren der allgemeinen Kriegschirurgie werden die Schußverletzungen eingeteilt in Durchschüsse, Steckschüsse und Streifschüsse (Prell- und Tangentialschüsse). Man hat ferner direkte und indirekte Schußverletzungen zu unterscheiden. Bei letzteren kommen Schädigungen eines Organs zustande, ohne daß dieses selbst vom Geschoß getroffen ist, infolge von Schußverletzungen der Nachbarschaft, wobei zuweilen schwer zu erklärende Fernwirkungen beobachtet werden. Eine hervorragende Rolle unter den Kriegsverletzungen spielen heutzutage die Explosionen mit ihren Wirkungen: Detonation, Verschüttung, psychischer Schreck. Eigenartige Beachtung erfordern auch die giftigen Kampfgase.

Man hat in dem letzten großen Weltkrieg allgemein bemerkt, daß die Zahl der Schußverletzungen der uns hier beschäftigenden Organe, wie des Kopfes überhaupt, auch relativ bedeutend größer ist als in den früheren Kriegen, speziell im Kriege 1870/71. Ferner sind die Fälle von funktioneller, nervöser Schädigung des Kehlkopfs und der Ohren auffallend zahlreich. Zur Erklärung dieser Erscheinung dient die Art der heutigen Kriegführung mit langdauerndem Stellungskrieg in Schützengräben, wobei der Kopf in besonderem Maße gefährdet ist. Sodann haben Artillerietätigkeit und Explosionsmittel aller Art eine ungeheure Ausdehnung und Bedeutung erlangt. Schließlich kommt noch in Betracht, daß die uns hier beschäftigenden Zweige der Medizin in den letzten Jahrzehnten einen großen Aufschwung genommen haben und die Zahl der im Kriegsdienst tätigen Ärzte, die diese Zweige spezialistisch beherrschen und den Verletzungen von Kehlkopf, Nase und Ohr besonderes eifriges Interesse entgegenbringen, sehr erheblich zugenommen hat.

a) Schußverletzungen des Kehlkopfs.

Die Schußverletzungen des Kehlkopfs sind sehr mannigfacher Art. Ziemlich häufig sind indirekte Verletzungen. Wenn benachbarte Organe, wie Zunge, Rachen, Speiseröhre etc. getroffen werden, so kann durch den Bluterguß, Fortleitung der Entzündung, Oedem und dergl. eine mehr oder minder schwere Schädigung des Kehlkopfs eintreten. Selbstverständlich ist dies der Fall, wenn die den Kehlkopf versorgenden Nervenstämme, also der Vagus und seine für den Kehlkopf bestimmten Äste, besonders der Recurrens, getroffen sind. Aber es ist wiederholt nach Halsschüssen eine Recurrenzlähmung als sog. Commotionslähmung beobachtet worden, ohne daß eine sichtbare Läsion des Nerven zu finden war.

Es gibt leichte und schwere Schußverletzungen des Kehlkopfs. Als integrierender Teil des Hauptatmungsrohres ist er ein lebenswichtiges Organ, so daß jede Verletzung, die eine Verengerung herbeiführt oder nach sich ziehen kann, als schwer anzusehen ist. Bei infektiösen Prozessen und Eiterungen kommt auch die Gefahr der Schluckpneumonie in Betracht. Die Erfahrung lehrt auf der einen Seite, daß glatte Durchschüsse speziell von Gewehrkugeln, sog. Tunnelschüsse, überraschend gut, ohne erhebliche Störungen, außer vorübergehendem Bluthusten und Heiserkeit verlaufen und abheilen können. Bei Steckschüssen ist es vorgekommen, daß in den Kehlkopf geratene Projektile ausgehustet oder heruntergeschluckt wurden. Das elastische Gerüst des Kehlkopfs und seine große Verschieblichkeit ermöglichen unter Umständen ein Ausweichen des Organs, resp. Abgleiten des Geschosses, oder eine unregelmäßige, fast zickzackförmige Geschoßbahn. Auf der anderen Seite sind Zerreißungen und Zertrümmerungen der Kehlkopfwände durch Erstickung, resp. Blutung in die Trachea meist sofort tödlich, sodaß schwere Schußverletzungen des Kehlkopfs gar nicht in ärztliche oder lazarettärztliche Behandlung kommen. Aber auch zuerst leichte Verletzungen, besonders auch Granatsplitter, können durch primäre und sekundäre Wundinfektion zu heftigen, entzündlichen Erscheinungen — Perichondritis, Oedem — mit Erstickungsgefahr führen, was beim Transport solcher Verwundeter wohl zu beachten ist. Prellschüsse, oder Kontusionen, z. B. durch Verschüttung, stellen, wenn eine Wandbeschädigung nicht stattgefunden hat, abgesehen von dem seelischen Chok und Extravasaten auch innerhalb des Kehlkopfs meist keine schwere Verletzung dar. Bedeutungsvoll ist auch die Höhenregion des Kehlkopfs, die getroffen ist. Man kann nach Killian folgende Einteilung machen:

1. Der Kehlkopfeingang, d. i. die Gegend des Kehldeckels und der aryepiglottischen Falten. Bei Verletzung dieser Region treten Schlingbeschwerden und event. das sog. Glottisoedem (s. S. —) in den Vordergrund. 2. Der obere Kehlkopfraum, wo die Taschenbänder liegen. Hier beobachtet man Atembeschwerden, Splitterung des Schildknorpels, häufig mit Perichondritis, die zu eitriger Entleerung nach innen oder nach außen kommen kann. 3. Der mittlere Kehlkopfraum, d. i. die Gegend der Stimmbänder. Neben der Stimmstörung und den Atembeschwerden beherrschen als Folgezustände Verwachsungen und Verengerungen aller Art das Bild. 4. Der untere Kehlkopfraum, d. i. die Gegend des Ringknorpels und der Aryknorpelgelenke. Zertrümmerung des Ringknorpels, schwere Dyspnoe, nachfolgende Stenose mit starker Narbenbildung, Ankylose der Aryknorpel sind die hervortretenden Erscheinungen.

Im allgemeinen sind als Symptome der Schußverletzung des Kehlkopfs zu betonen: der Chok, meist mit bald vorübergehender Bewußtlosigkeit, die Blutung, als Bluthusten nach außen, aber auch nach innen in die tieferen Luftwege, der Schmerz besonders beim Schlingen, die Heiserkeit bis zur vollkommenen Stimmlosigkeit, die Atemnot; Hautemphysem, wenn die Öffnung des Luftkanals nicht frei nach außen mündet. Dieses Emphysem kann sich über Hals, Gesicht und Brust ausbreiten, auch nach dem Mediastinum übergehen und von dort aus Erstickung hervorrufen.

Zur Feststellung des Tatbestandes ist neben der äußeren Untersuchung die Kehlkopfspiegelung von großer Bedeutung. Freilich ist sie häufig besonders zu Anfang sehr erschwert und bei starker Zerstörung in der ersten Zeit kaum ein deutliches Bild zu gewinnen. Sehr wertvoll, ja unerläßlich ist die Röntgendurchstrahlung, die über das Vorhandensein und den Sitz von Geschossen oder Geschoßresten etc. fast immer sichere Auskunft gibt. Für das gesamte Krankheitsbild ist auch die Verletzung der benachbarten Teile, also des Rachens, der Speiseröhre, der Halsgefäße und Nerven, der Wirbelsäule von großer Bedeutung, umsomehr, als der Kehlkopf selten isoliert getroffen wird.

Schädigungen durch giftige Kampfgase erleidet der Kehlkopf wie der ganze Respirationstrakt in hohem Maße. Hyperaemie, Bluterguß, Entzündung, nicht selten diphtherieähnliche Flecke auf den Stimmbändern oder Aryknorpeln, Nekrose der Schleimhaut, bilden neben den allgemeinen Vergiftungserscheinungen die Stufenleiter der örtlichen Veränderungen durch Gase, deren Natur zur Zeit begreiflicherweise ganz unbekannt ist.

Die Therapie der Schußverletzungen des Kehlkopfs fällt zu einem großen Teil in das Gebiet der allgemeinen Kriegschirurgie, aus der sich eine spezielle Laryngo-Chirurgie immer mehr herausschält. Im übrigen wird auf das bei der Besprechung der Kehlkopfkrankheiten gesagte verwiesen.

Eine Hauptrolle spielt die Tracheotomie, die bei schwerer Verletzung lebensrettend wirkt, aber auch, wenn die Atmung anfangs nicht erheblich beschränkt erscheint, doch vielfach prophylaktisch geboten ist. Das muß in jedem einzelnen Falle sorgfältig erwogen werden, wobei auch die kriegstechnischen Umstände, speziell die Lazarett- und Transportverhältnisse zu berücksichtigen sind. Zuweilen wird im Augenblick der Not statt der typischen Tracheotomie die sog. Interkrikothyeotomie, d. h. die Durchschneidung des ligam. conicum zwischen Ring- und Schildknorpel, oder die Durchtrennung des Ringknorpels — Krikotomie — vorgenommen, die zwar rascher und leichter auszuführen, aber wegen der üblen Nachwirkungen — erschwertes Decanulement, bleibende Verengerung — möglichst zu vermeiden sind. Zuweilen empfiehlt es sich, die typische Tracheotomie später nachzuholen. Bei der Therapie der Schußverletzungen des Kehlkopfs nimmt die Behandlung der Nachwirkung, speziell der recht häufigen und ausgedehnten narbigen Verwachsungen und Stenosen einen großen Raum ein. Hier ist die S. 38 erwähnte einfache Bougierung fast immer unzureichend, vielmehr die Eröffnung des Kehlkopfs von außen, Aufklappung der Schildknorpelplatten, Ausschneidung der Narbenmassen mit mühevoller Nachbehandlung notwendig, wobei auch verschiedene Dilatationsmittel, bes. die Thostschen Metallbolzen, von Nutzen sind.

Besondere Hervorhebung erheischen die als Kriegsverletzungen auftretenden funktionellen Stimmstörungen des Kehlkopfs. Es handelt sich darum, daß meist durch Granatexplosion als solche — auch durch Verschüttung — ohne organische Verletzung die Leute durch den psychischen Affekt, den Schreck, stimm- oder sprachlos werden. Dem Kehlkopf mit den Stimmbändern als Stimmbildungsorgan ist von Natur der Ausdruck seelischer Empfindung als spezifische Leistung übertragen, während die Ausdrucksbewegungen des übrigen Körpers gleichsam nur als Nebenberuf ausgeübt werden. Es erscheint daher verständlich, daß starke Affekte in erster Reihe das Stimmorgan beeinträchtigen. In leichteren Fällen tritt die auf S. 51 beschriebene hysterische Aphonie ein, die sich zur Stummheit — Mutismus — steigert, sobald auch das Flüstern unmöglich ist. Gesellt sich hierzu, wie das gar nicht so selten durch die Explosion vorkommt, psychogene Taubheit

(S. 226), so haben wir eine sog. Pseudotaubstummheit vor uns. Sie unterscheidet sich von der echten Taubstummheit dadurch, daß bei letzterer die Stimme vorhanden ist und Stimmlaute hervorgebracht werden können. Auch Stummheit durch spastische Erscheinungen, analog der S. 53 beschriebenen Aphonia spastica kommt vor. Der psychogene Charakter dieser funktionellen Kriegsverletzungen ergibt sich in erster Reihe aus dem Mangel jeder organischen Veränderung. Eine solche kann in einzelnen Fällen zu Anfang dagewesen sein, ist aber längst abgelaufen, so daß die funktionelle Unfähigkeit auf dem Wege der Vorstellung — ideogen — der organischen aufgepfropft erscheint. Dazu kommt die allgemeine neuropathische oder psychische Veränderung dieser Kranken. Sie leiden häufig zugleich an allgemeinem Zittern, schwerer Gehunfähigkeit etc. und zeigen ein verstörtes, fast blödes Wesen. Den Schlußstein bildet der Erfolg der Therapie. Diese ist ausschließlich eine psychische, wenn auch dieser Charakter häufig durch örtliche und technische Maßnahmen verdeckt ist. Wie bereits S. 51 angegeben, handelt es sich darum, durch irgendein Mittel den Kranken zu einer lauten Tongebung zu veranlassen und ihn dadurch zu überzeugen, daß er laut zu sprechen vermag. Die Massenhaftigkeit dieser Krankheitsfälle im Weltkriege hat dem erfinderischen Geist vieler Ärzte einen mächtigen Anstoß gegeben. Am meisten Anklang gefunden haben die Kaufmannsche Methode, energische Faradisation zugleich mit überwältigender Suggestion, ferner die Mucksche Kugelmethode — eine an einer Kehlkopfsonde befestigte Metallkugel wird unter Spiegelbeleuchtung in den Kehlkopf eingeführt und so auf die Stimmbänder gelegt, daß Erstickungsgefühl eintritt, so daß der Kranke einen Angstschrei ausstößt — schließlich die Hypnose und die Übungstherapie. In sehr vielen Fällen werden die Kranken sofort mit einem Schlage durch den ersten therapeutischen Eingriff geheilt. Jedoch kommen auch Rezidive vor, oder die Heilung erfolgt nicht so rasch. Das ist besonders bei den spastischen Formen der Fall. Es kann längere Zeit beim Sprechen eine spastische Kontraktion derart bestehen, daß sich die Taschenbänder berühren und eine rauhe Taschenbandsprache produziert wird. Hier hat sich als Übungsverfahren bewährt, den Kranken mit geschlossenem Munde phonieren, also summen zu lassen. Tritt die Besserung allmählich ein, so begegnet man Fällen, wo der Kranke zwar schon Stimme hat, aber beim Sprechen stark stottert. Überhaupt kommt auch Stottern als alleinige Folge eines Explosionsschrecks zur Beobachtung. Einzelne Fälle sind besonders schwer und hartnäckig und bleiben trotz aller Therapie monate- ja selbst jahrelang unverändert,

um eines schönen Tages, bei irgendeinem Affekt die Sprache wiederzugewinnen. Natürlich kommt auch Simulation von Stimmlosigkeit oder Stummheit in Frage. Man hat zur Prüfung auch hier den Bârânyschen Lärmapparat (s. S. 144) empfohlen. Wird der Kranke aufgefordert zum lesen, während zwei solcher Apparate in beiden Ohren in Gang gesetzt werden, so weiß er, da sein Gehör völlig ausgeschaltet ist, nicht mehr, ob er einen Ton hervorbringt und fängt an, unbewußt laut zu sprechen.

b) Kriegsverletzungen der Nase.

Kriegsverletzungen der Nase, zumeist Schußverletzungen, sind ziemlich häufig. Bei der großen Breiten- und Tiefenausdehnung der Nase und ihrer Nebenhöhlen ist es erklärlich, daß die meisten Schüsse des Gesichts und viele des übrigen Schädels aus den verschiedensten Richtungen auch das Nasenhöhlensystem betreffen. Nach Imhofer gibt es eine typische Schußverletzung der Nase, bei welcher das Geschoß ungefähr in der Gegend des inneren Augenwinkels in der Höhe des Vorderendes der mittleren Nasenmuschel eindringt, schräg nach vorn und abwärts verläuft, die Nasenscheidewand durchschlägt, in den unteren Nasengang der anderen gewöhnlich rechten Seite gelangt und von da unter Beschädigung des Aveolarfortsatzes des Oberkiefers und Mitnahme einiger Vorderzähne nach außen durchbricht. Diese Schußrichtung basiert auf der Voraussetzung, daß der Verletzte gerade hingestreckt auf der Erde zielend gelegen hat, eine bei der modernen Kampfführung häufige Körperhaltung. Bei schweren Schädelschüssen mit Gehirn- und Augenverletzungen stehen diese so sehr im Vordergrund, daß der mitbeteiligten Nase wenigstens in der ersten Zeit geringe Beachtung geschenkt wird.

Die Schußverletzungen der äußeren Nase haben vorwiegend chirurgisches Interesse und sind bei großen Zerstörungen und Substanzverlusten durch bleibende Entstellung des Gesichts von Bedeutung. Neben den mannigfachen, plastischen Operationsmethoden, auf die hier nicht eingegangen werden kann, kommt doch nicht selten das Tragen einer Prothese in Frage. Die in den letzten Jahren von Hennig und Zinsser aus Gelatine, Glyzerin, Zinkweiß und Zinnober sehr exakt hergestellte künstliche Nase scheint empfehlenswert und hat den Vorteil, daß der Kranke selbst sich diesen Nasenersatz herstellen kann.

Bei den Schußverletzungen der Nasenhöhle können Durchschüsse — Querschüsse — besonders von Gewehrkugeln ohne erhebliche Störungen glatt ausheilen. Ebenso kann bei Steckschüssen

ein Projektil an irgendeiner Stelle der Nasenhöhle ohne Beschwerden liegen bleiben und später rein zufällig entdeckt werden. Jedoch sind das nur Ausnahmen. In der Regel wird durch das Geschoß Zerreißung und Zertrümmerung innerhalb der Nasenhöhle hervorgerufen, welche außer mehr oder minder heftiger Blutung später zu Verwachsungen und Absperrung des Luftweges führt. Gefährlich werden solche Verletzungen durch die leicht mögliche Infektion, da die nachfolgende Eiterung durch Übergreifen auf die Orbita und vor allem auf das Gehirn verhängnisvoll werden kann. Ähnlich liegt die Sache bei den Schußverletzungen von Nebenhöhlen. Bei der Kieferhöhle werden auch glatt durchgehende und spontan ausheilende Querschüsse beobachtet. Steckengebliebene Projektive können reaktionslos liegen bleiben, führen aber meist zu einer Kieferhöhleneiterung, für welche alles in Kpt. XII Erörterte zur Geltung kommt. Schußverletzungen der oberen Nebenhöhlen, also der Stirnhöhle, der Keilbeinhöhle und der Siebbeinzellen, sind wegen der Nachbarschaft des Gehirns immer bedenklicher. Es besteht die Gefahr, daß auch die trennende Knochenwand verletzt ist und eine offene Verbindung mit der Gehirnsubstanz entweder schon besteht oder sich leicht herstellen kann. Ein interessantes, freilich sehr seltenes Vorkommnis ist das Eindringen von Luft ins Gehirn — Pneumatocele —, nach Passow dadurch zustande gebracht, daß bei teilweise verlegter Nase, Luft durch einen Knochenspalt bes. der hinteren Stirnhöhlenwand und die durchrissene Dura gepreßt wird. Das Gewirr von dünnen Knochen in der Nase läßt leicht zahlreiche Zertrümmerungen entstehen. Nachgewiesenermaßen wird durch solchen Knochenbau eine Drehung des Geschosses, also die Entstehung von arg verwüstenden Querschlägern begünstigt.

Indirekte Schußverletzungen der Nase kommen dadurch zustande, daß Schädelfrakturen, insbesondere Fissuren der Basis auf die Wände der Nasenhöhle, speziell auf die lamina cribrosa übergreifen und dadurch dem Eindringen von Infektionskeimen in das Schädelinnere mit konsekutiver Meningitis sowie dem Ausfluß von Cerebrospinalflüssigkeit Vorschub leisten. Nach Hansemann kann bei Explosionen der Luftdruck eine dünne lamina cribrosa sprengen und auf diese Weise tödlich wirken.

Für die Diagnose spielt neben den üblichen Untersuchungsmethoden das Röntgenverfahren eine hervorragende Rolle. Es gelingt dadurch das Vorhandensein und den Sitz von Geschossen und Geschoßteilen mit Sicherheit festzustellen und über den Zu-

stand der Knochen, sowie den Inhalt der Nebenhöhlen wichtige Anhaltspunkte zu gewinnen.

Therapeutisch ist in erster Reihe maßgebend, ob eine Infektion vorliegt, von der die Schwere der Verletzung völlig abhängig ist. Im Anfang ist jegliche Ausspülung zu unterlassen, weil sie die Infektion begünstigt und man nie sicher ist, ob nicht bereits an irgendeiner Stelle eine Kommunikation mit dem Schädelinhalt besteht. Man begnüge sich zunächst mit mechanischer Reinigung, Entfernung der abgerissenen Teile, Stillung der Blutung und Reparation der noch lebensfähigen Bruchstücke durch Tamponade nach vorheriger Aufsprayung und Pinselung mit Suprarenin und Cocain. Die frühzeitige Tamponade, auch wenn sie nicht schon zur Blutstillung geboten ist — am besten mit schmalen Jodoformgazestreifen (s. S. 92) event. bei Doppelseitigkeit durch Gummiröhrchen, die mit Gaze umwickelt sind — schützt am besten vor den oft erstaunlich rasch eintretenden Verwachsungen, die später nur schwer zu beseitigen sind. Andrerseits ist bei bestehender Infektion Vorsicht mit der Tamponade erforderlich. Vor allem darf der Tampon nicht zu lange, gewöhnlich nur 24 Stunden, liegen bleiben, worauf grade bei den durch die Kriegsverhältnisse verzögerten Transporten zu achten ist.

Die Kieferhöhleneiterungen sind nach den früher (Kap. XII) erörterten Grundsätzen zu behandeln. Jedoch ist bei Kriegsverletzungen eine radikale Eröffnung der Höhle viel öfter notwendig, vor allem weil häufig die gleichzeitige Entfernung eines Steckgeschosses unerläßlich ist. Noch mehr ist ein operativ radikales Vorgehen bei größeren Verletzungen der Stirn- und Siebbeinhöhlen geboten. Erfahrungsgemäß sind bei diesen oft die Zerstörungen in der Tiefe an den Schädelwänden viel schlimmer als nach dem äußeren Anschein zu erwarten ist. Nur durch breite Eröffnung und Ausräumung ist die Gefahr der oft spät einsetzenden Hirnkomplikationen — Meningitis, Hirnabszeß — zu beseitigen.

Geruchsaufhebung oder Geruchsstörung, die durch mechanische Verlegung der Riechspalte, aber auch durch direkte oder indirekte Verletzung der Riechnerven hervorgerufen werden, haben nur eine untergeordnete Bedeutung.

c) Kriegsverletzungen des Ohres.

Das Ohr ist sowohl direkten als indirekten Kriegsverletzungen häufig ausgesetzt. Das Gehörorgan ist in die knöcherne Schädelkapsel fest eingebaut und jede mechanische Laesion der letzteren ist geneigt, sich auf das erstere fortzupflanzen. Dazu kommen die

Explosionswirkungen, zu deren Aufnahme ja der Bau und die Funktion des Gehörorgans besonders prädisponiert ist.

Die direkten Verletzungen sind vorwiegend Schußverletzungen. Verletzungen durch Hieb- und Stichwaffen kommen wenig in Betracht. Verletzungen der *Ohrmuschel* sind wesentlich von chirurgischem Interesse. Bei großen Substanzverlusten werden zur Beseitigung der Entstellung mehr oder minder kunstvolle, plastische Operationen ausgeführt. Bei totalem Verlust kommen wie bei der Nase (s. S. 221) künstliche Prothesen in Frage.

Schußverletzungen des *äußeren Gehörganges* treten meist als Durchschüsse auf. Die Schußrichtung vom Gesicht schräg zum Gehörgang nach dem Warzenfortsatz wird recht häufig angetroffen. Seltener sind Steckschüsse. Wird der knöcherne Gehörgang getroffen, so setzt sich die Verletzung meist auf Trommelfell und Mittelohr fort. Neben der Blutung und der Gehörstörung, für welche auch die gleichzeitige Erschütterung des Labyrinths verantwortlich sein kann, erheischt wie bei allen Schußverletzungen röhrenförmiger Organe die auch im Gehörgang oft eintretende Verengerung besonderer Aufmerksamkeit. Zu ihrer Verhütung ist zunächst eine sorgfältige Reinigung, aber nur mechanisch vorzunehmen. Spülungen sind wegen der Infektionsgefahr der tieferen Teile, deren Mitverletzung immer wahrscheinlich ist, zu vermeiden. Sodann ist eine sorgfältige Tamponade erforderlich. Nach *Alexander* ist es sogar nötig, einen Abguß des gesunden Gehörganges als Schiene einzuführen und die Ohrmuschel stark nach hinten und oben durch Heftpflaster zu fixieren. Eine bereits eingetretene Atresie zu beseitigen ist recht schwer (s. S. 135), ist aber nur dann unbedingt nötig, wenn sich erhebliche Beschwerden geltend machen, insbesondere, wenn hinter der Verengerung Eiteransammlung und Retention stattfindet. Dann ist ein größerer operativer Eingriff: Ablösung der Ohrmuschel, Abtragung der hinteren Gehörgangswand etc., ähnlich wie bei der Radikalaufmeißelung, vorzunehmen. Ist ein Geschoß im Gehörgang oder im Warzenfortsatz stecken geblieben — Steckschuß —, so verhalte man sich wie bei Fremdkörpern (s. S. 142). Jedoch wird die leicht eintretende Infektion meist einen operativen Eingriff nötig machen.

Schußverletzungen des *Mittelohrs* bewirken Zerstörungen des Trommelfells und der Gehörknöchelchen und sind bei der Kleinheit des Raumes fast immer mit Verletzungen der Nachbarschaft verknüpft. Es sind Fälle beobachtet, wo eine Schrapnellkugel beim Durchschuß durch das Mittelohr und die Tuba Eustachii in den Nasenrachen gelangte und verschluckt wurde. Fast immer

kommt es zu einer konsekutiven Mittelohreiterung event. deren Komplikationen. Bei hartnäckiger Eiterung ist immer an das Vorhandensein eines Geschoßsplitters oder anderer Fremdkörper zu denken.

Durchschüsse durch das Labyrinth werden selten beobachtet, weil Schußverletzungen in dieser Tiefe gewöhnlich zu schweren Zerstörungen im Gehirn und sofortigem tödlichen Ausgang führen. Steckschüsse sind gleichfalls selten und haben die in Kap. XXV geschilderten Labyrinthsymptome zur Folge. Indirekt wird das innere Ohr häufiger betroffen. Wissen wir doch schon aus der Friedenspraxis, daß Schädelverletzungen, insbesondere Fissuren der Schädelbasis, sich ins Felsenbein fortsetzen, nicht bloß ins Labyrinth, sondern auch Trommelfellrisse event. durch Contrecoup, Blutansammlungen in der Paukenhöhle, — Hämatotympanum, Sprünge in der Gehörgangswand herbeiführen. Durch starke Steigerung des intrakraniellen Drucks kann es nach Hinsberg auch zu Depressionsbrüchen der dünnen Platte des tegmen tympani kommen. Die Diagnose solcher Komplikationen ergibt sich aus der lokalen Blutung, der funktionellen Prüfung und wenn möglich, der Trommelfellbesichtigung. Jegliche Ausspritzung ist wegen der Infektionsgefahr streng verpönt. Therapeutisch ist nur Ruhe und einfacher Okklusionsverband geboten. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß bei der Beurteilung der Schußverletzungen des Ohrs die Röntgenuntersuchung ein wertvolles und unentbehrliches Hilfsmittel darstellt.

Indirekte Schädigungen des inneren Ohres können in Form von Erschütterungen des Labyrinths — commotio labyrinthi — von jeder Stelle des Schädels durch Schußverletzungen jeglicher Art, auch Prell- und Tangentialschüsse ausgelöst werden. Fälle solcher Labyrintherschütterung sind recht häufig und zwar wird, besonders bei leichteren Verletzungen fast immer nur der Hörapparat, selten und vorübergehend auch der Vestibularapparat betroffen. Das ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß es normale Lebensfunktion des Hörapparates ist auf die feinsten Erschütterungen — Schallwellen — eingestellt zu sein. Während eine organische Verletzung des Labyrinths, oder auch ein Bluterguß meist eine sofortige vollkommene Taubheit erzeugt, ist bei der commotio-labyrinthi eine Gehörsverminderung mit den S. 207 geschilderten Eigentümlichkeiten resp. der ganze Komplex der in Kap. 25 erwähnten Labyrinthsymptome vorhanden, auf welches überhaupt hier verwiesen wird.

Die häufigste und interessanteste Form der Kriegsverletzungen des Ohres ist die durch Explosion. Hier wirken drei schädigende

Momente zusammen: das aëro-dynamische, der gesteigerte Luftdruck, das akustische, als äußerst intensiver Schallreiz (Knall) und das psychische, als Schreck. Als typisch wird von allen Beobachtern die Granatexplosion hingestellt. Der in der Nähe der Explosion befindliche Soldat stürzt bewußtlos hin, macht beim Erwachen einen ängstlichen, verstörten Eindruck, klagt über Ohrensausen und Schwerhörigkeit, zuweilen auch über einen bald vorübergehenden Schwindel. In sehr vielen Fällen findet sich eine traumatische Ruptur des Trommelfells mit den auf S. 150 beschriebenen, auch die Therapie betreffenden Eigentümlichkeiten. Nur ist die Ruptur häufig umfangreicher, manchmal das ganze Trommelfell abgerissen, nach innen gerollt. Traumatische Trommelfellrisse kommen auch durch Abschuß eines Geschosses zustande, oder wenn ein Geschoß mit voller Vehemenz dicht an der Ohröffnung vorbeifliegt. Mit der Trommelfellverletzung ist fast immer eine commotio labyrinthi verbunden und die Schwerhörigkeit zeigt vorwiegend die Merkmale der Nerventaubheit. Vielfach wird behauptet, daß die Labyrintherschütterung erheblicher ist, ohne als mit Trommelverletzung, da durch letztere ein Teil der lebendigen Kraft aufgebraucht ist. Als Zeichen einer Labyrinthaffektion hat man Anaesthesien des Gehörgangs und eine leichte Injektion der oberen Gehörgangswand (Rhese) angegeben. Der Gleichgewichtsapparat zeigt sich gar nicht oder nur in schwereren Fällen wenig affiziert. Der Verlauf ist bei der commotio labyrinthi wechselnd. Bald steigert sich die anfängliche Schwerhörigkeit zur vollkommenen Taubheit, insbesondere wenn sich das psychogene Element zugesellt, oder es bessert sich allmählich und es bleibt nur ein gewisser Rest zurück. Man muß auch daran denken, daß ähnlich, wie bei der professionellen Schwerhörigkeit, durch das akustische Moment, die intensive Schalleinwirkung als solche, sich degenerative Veränderungen im nervösen Endapparat der Schnecke einstellen. In Bezug auf die Therapie sei auf das S. 209 gesagte verwiesen.

Bei der psychogenen Schwerhörigkeit, resp. Taubheit, wo jede organische Veränderung ausgeschlossen ist, handelt es sich gewöhnlich um eine mehr oder minder vollkommene Taubheit beider Ohren. Die Kriegserfahrungen haben gezeigt, daß solch psychogene Hörstörungen recht häufig vorkommen und insbesondere auf eine ursprüngliche aber vorübergehende organische Affektion aufgepfropft in Fällen auftreten, bei denen man es durchaus nicht vermutet. Wenn man nach Kümmel die Wirkung eines sehr starken Schallreizes analog der Gesichtsblendung nach intensivem Lichtreiz als Schallblendung oder „Vertäubung" be-

zeichnet, so ergibt die Beobachtung, daß die Vertäubung auf psychischem Wege fixiert wird. Es ist oft nicht leicht, die psychische Natur der Hörstörung zu entdecken. Dafür sprechen: Freibleiben des Vestibularapparats, widerspruchsvolle Hörbefunde wie bei hysterischer Schwerhörigkeit, Wirkungslosigkeit aller akustischen Hilfsapparate (Hörrohr). Auch die Kombination mit anderen nervösen Störungen, speziell mit der psychischen Stummheit, ist wichtig. Es entsteht dann das auf Seite 220 geschilderte Bild, der Pseudotaubstummheit. Nach Sommer gelingt es bei psychogener Taubheit mit einem geeigneten Apparat durch einen starken unerwarteten Schallreiz eine reflektorische Armbewegung graphisch nachzuweisen. Vgl. auch die ähnliche S. 215 erwähnte Methode. Noch komplizierter ist die von Albrecht angewandte Veraguthsche Methode des psychogalvanischen Reflexes. Wird der ganze Körper in einen galvanischen Stromkreis eingeschaltet, so treten reflektorische, vom Willen nicht zu beeinflussende, durch Schallreize ausgelöste Stromschwankungen bestimmter Art ein, die am Galvanometer abgelesen werden können. Entscheidend ist schließlich der Erfolg der psychischen Therapie, die sich in ähnlichen Bahnen wie bei den psychischen Stimm- und Sprachstörungen (S. 220) bewegt. Nur handelt es sich hier nicht um Bewegungs-, sondern um Empfindungslähmungen, so daß von einer Übungstherapie kaum die Rede sein kann und die Suggestion die Hauptrolle spielt. Als wichtig wird vielfach betont, örtliche Eingriffe jeder Art zu unterlassen, keine wiederholten Hörprüfungen anzustellen, keinerlei Ableseunterricht vornehmen zu lassen und am besten die Kranken einer für Suggestionstherapie besonders eingerichteten Heilanstalt zu übergeben.

Kommt Simulation in Frage, so sind die in Kapitel 26 dargelegten Prüfungsmethoden in Anwendung zu bringen.

Sachregister.

K

L.

O.

P.

R.

S.

T.

Druck von Ernst Klöppel in Quedlinburg.

